



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ana Rosa Antunes de Leandro Carita

**Estudo e intervenção de duas esculturas
barrocas em madeira policromada da igreja
Matriz de Águas Belas (concelho de Ferreira
do Zêzere) – Santa Ana Ensinando Nossa
Senhora a Ler e S. José**

Relatório de Estágio

Orientado por:

Orientadora: Teresa Desterro – Instituto Politécnico de Tomar

Co-orientadora: Carla Rêgo – Instituto Politécnico de Tomar

Relatório de Estágio apresentado ao Instituto Politécnico de Tomar
para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre
em Conservação e Restauro

RESUMO

O relatório que se apresenta pretende descrever o estudo e intervenção realizados num conjunto formado por duas esculturas em madeira policromada, *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* e *São Joaquim*, da igreja Matriz de Nossa Senhora da Graça de Águas Belas, no âmbito do estágio do Mestrado em Conservação e Restauro, na área de escultura em madeira policromada, no Instituto Politécnico de Tomar.

Pretendeu-se responder a questões relacionadas com as valências histórica, artística, iconográfica, religiosa, material e técnica do conjunto, sempre que foi possível, tendo em conta as suas reduzidas dimensões, as limitações dos exames e análises disponíveis, e o facto de nunca ter sido alvo de estudo. Os dados que foram possíveis obter para cada escultura, foram confrontados com a bibliografia referente à produção escultórica barroca. Chegou-se a uma possível data de feitura, na primeira metade século XVIII, e detetou-se um erro na identificação da escultura de *São Joaquim*, até à data identificada como *São José*.

Os restauros e os danos presentes no conjunto foram identificados, e a reunião de todas estas informações permitiram efetuar a metodologia de intervenção adequada ao conjunto e baseada na ética e teoria inerentes à conservação e ao restauro, que visou primordialmente a sua conservação, mas também a valoração da sua instância estética e artística, uma vez que existia a vontade de este voltar a exercer a sua função cultural. Para a preservação do conjunto, e do restante espólio da igreja, foram propostas medidas a adotar.

Palavras-chave: escultura policromada, *Santa Ana*, *Nossa Senhora*, *São Joaquim*, estudo, intervenção.

ABSTRACT

The report presented aims to describe the study and intervention done on a set of two polychrome wooden sculptures, *Saint Anne teaching Our Lady to read* and *Saint Joachim*, from the mother church of Our Lady of Grace of *Águas Belas*, conducted as part of the Master's degree Internship in Conservation and Restoration of Polychrome Wooden Sculpture, at the *Instituto Politécnico de Tomar*.

The purpose was to answer questions related to the set's historical, artistic, iconographic, religious, material and technical aspects, taking into account its reduced dimensions, the limitations of the available exams and analysis and the fact that it had never been studied before. The data that could be obtained for each sculpture were confronted with the literature referring to the baroque sculptural production. It was reached a possible dating, in the first half of the 18th century, and it was detected an error in the identification of the *Saint Joachim* sculpture, until now identified as *Saint Joseph*.

The restoration interventions and the damages presented on the set were identified, and the reunion of all this data allowed the elaboration of an adequate intervention methodology based on the conservation and restoration's ethics and theories, which primarily aimed its conservation, but also the appraisal of its aesthetics and artistic aspects, since there was the will for it to return to its religious function. For the preservation of the set, and the other church assets, measures were proposed.

Keywords: polychrome sculpture, *Saint Anne*, *Our Lady*, *Saint Joachim*, study, intervention

AGRADECIMENTOS

Agradeço,

Aos meus queridos pais e à minha querida irmã, pelo apoio incondicional, pela paciência, pelo esforço, pelo carinho, enfim, por tudo;

Às minhas orientadoras, a Professora Carla Rêgo e a Professora Teresa Desterro, pelos esclarecimentos, apoio e disponibilidade constante;

À Fundação Maria Dias Ferreira, pela iniciativa de preservar o património do concelho de Ferreira do Zêzere, incluindo o conjunto que neste trabalho se estudou, e a Cátia Salgueiro, pelo empenho na transmissão de informações importantes;

Ao Doutor Gonçalo Figueiredo pelo registo fotográfico do conjunto, ao Doutor Vítor Gaspar, ao Professor António João Cruz, ao Professor Miguel Moncada, ao Doutor Paulo Gouveia, à Professora Ana Bidarra e à Doutora. Agnès Le Gac, o meu agradecimento pela disponibilidade no esclarecimento de dúvidas;

Ao sacristão Senhor Américo Godinho, ao Senhor Padre Olívio Lopes Cardo e ao Senhor Padre Pedro Manuel Luís, pela disponibilidade e por toda a informação essencial a este estudo, mas também pelo empenho e dedicação para com este conjunto e todo o espólio da igreja;

Aos meus queridos amigos João Vieira, Mauro Gonçalves, Daniela Morgadinho, Mafalda Estrada, Filipe Gonçalves e João Soares, pelo apoio, paciência, ajuda e ânimo.

Índice

Introdução	1
1. As esculturas de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler e de São Joaquim</i> ...	3
1.1. Fichas identificativas	3
1.2. Fortuna crítica	7
1.3. Fortuna histórica	7
2. Enquadramento histórico-artístico	9
2.1. Enquadramento histórico	9
2.2. Caracterização artística	12
2.2.1. Análise dos elementos decorativos	15
2.3. Estudo iconográfico	24
3. Caracterização material e técnica	27
3.1. Suporte	27
3.2. Camada de preparação	31
3.3. Bolo	32
3.4. Folha de ouro	34
3.5. Camada policroma	34
4. Restauros antigos	44
5. Diagnóstico do estado de conservação	62
5.1. Suporte	62
5.2. Camada de preparação	66
5.3. Camada de bolo, folha de ouro e policromias	68
5.4. Camada de verniz	69
5.5. Resplendor de <i>São Joaquim</i>	70
6. Critérios e metodologia adotada e intervenção realizada	72
6.1. Critério e Metodologia adotada	72
6.2. Intervenção realizada	76
7. Recomendações para a preservação do conjunto	97
Considerações finais	100
Referências bibliográficas	103

Anexos	113
Anexo 1. Dimensões	114
Anexo 2. Ficha de Leitura das obras – Compilação dos relatórios de levantamento dos bens culturais do Concelho de Ferreira do Zêzere	116
Anexo 3. Blocos constituintes	119
Anexo 4. Exames e análises	121
4.1. Fotografia sob radiação visível	121
4.2. Fotografia sob radiação de ultravioleta (UV)	126
4.3. Radiografia	131
4.4. Amostras estratigráficas e análise aos aglutinantes	136
4.5. Análise microquímica à camada de preparação	166
4.6. Microfluorescência de raios X (μ FRX)	168
4.7. Análise da pasta de preenchimento do suporte do conjunto com espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR)	174
Anexo 5. Mapeamentos	176
5.1. Danos e patologias	176
5.2. Restauros antigos	181
Anexo 6. Teste de resistência das camadas policromas, teste de solubilidade de sujidade e teste de solubilidade de repintes	187

Índice de figuras

Figura 1. <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . Crédito Fotográfico (C. F.) Gonçalo Figueiredo – Laboratório de Fotografia do Instituto Politécnico de Tomar...	3
Figura 2. <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.	4
Figura 3. <i>São Joaquim</i> – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.	5
Figura 4. <i>São Joaquim</i> – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.	6
Figura 5. Nave da igreja onde se observam assinalados a vermelho os locais onde as obras estiveram assentes em peanhas. Autoria própria (A. P.)	8
Figura 6. Altar-mor da igreja onde as obras estiveram expostas. A. P.	8
Figura 7. Igreja de Nossa Senhora da Graça, Matriz de Águas Belas. A. P.	11
Figura 8. Debrum azul do manto de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	16
Figura 9. Debrum azul da túnica de <i>Santa Ana</i> . A. P.	16
Figura 10. Debrum azul do manto de <i>São Joaquim</i> . A. P.	17
Figura 11. Debrum branco da túnica de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	17
Figura 12. Decoração que se assemelha a renda do decote da túnica de <i>Santa Ana</i> . A. P.	17
Figura 13. Decoração que se assemelha a renda do decote da túnica de <i>São Joaquim</i> . A. P.	17
Figura 14. Decoração que se assemelha a renda do decote da túnica de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	17
Figura 15. Fundo branco decorado com esgrafito do manto de <i>São Joaquim</i> . A. P...	18
Figura 16. Fundo branco decorado com esgrafito a túnica de <i>Santa Ana</i> . A. P.	18
Figura 17. Desenho do motivo semelhante a um lírio presente na indumentária das esculturas. A. P.	18
Figura 18. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de <i>São Joaquim</i> . A. P....	18
Figura 19. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de <i>São Joaquim</i> . A. P...	18
Figura 20. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	18
Figura 21. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de <i>Santa Ana</i> . A. P.	18
Figura 22. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de <i>Santa Ana</i> . A. P. ...	18

Figura 23. Desenho do motivo semelhante a uma violeta presente na indumentária das esculturas. A. P.	19
Figura 24. Motivo semelhante a uma violeta presente no manto de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	19
Figura 25. Motivo semelhante a uma violeta presente no manto de <i>São Joaquim</i> . A. P.	19
Figura 26. Motivo semelhante a uma violeta presente no manto de <i>Santa Ana</i> . A. P. ..	19
Figura 27. Motivo semelhante a uma violeta presente na túnica de <i>Santa Ana</i> . A. P. ..	19
Figura 28. Desenho do motivo semelhante a um narciso presente na indumentária das esculturas. A. P.	19
Figura 29. Motivo semelhante a um narciso presente na túnica de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	19
Figura 30. Motivo semelhante a um narciso presente na túnica de <i>São Joaquim</i> . A. P. ..	19
Figura 31. Desenho do motivo semelhante a uma rosa presente na indumentária das esculturas. A. P.	20
Figura 32. Motivo semelhante a uma rosa presente no manto de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	20
Figura 33. Motivo semelhante a uma rosa presente no manto de <i>São Joaquim</i> . A. P. ..	20
Figura 34. Motivo semelhante a uma rosa presente no manto de <i>Santa Ana</i> . A. P. ..	20
Figura 35. Desenho do motivo semelhante a um botão de rosa presente na indumentária das esculturas. A. P.	20
Figura 36. Motivo semelhante a um botão de rosa presente no manto de <i>São Joaquim</i> . A. P.	20
Figura 37. Motivo semelhante a um botão de rosa presente no manto de <i>Santa Ana</i> . A. P.	20
Figura 38. Desenho do motivo semelhante a um ramo e folhas presente na indumentária das esculturas. A. P.	21
Figura 39. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente no manto de <i>Santa Ana</i> . A. P.	21
Figura 40. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente no manto de <i>São Joaquim</i> . A. P.	21

Figura 41. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente no manto de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	21
Figura 42. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente na túnica de <i>São Joaquim</i> . A. P.	21
Figura 43. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente na túnica de <i>Santa Ana</i> . A. P.	21
Figura 44. Desenho do motivo semelhante a folhas de carvalho e videira presente na indumentária das esculturas. A. P.	21
Figura 45. Motivo semelhante a folhas de carvalho e videira presente no manto de <i>São Joaquim</i> . A. P.	21
Figura 46. Motivo semelhante a folhas de carvalho e videira presente no manto de <i>Santa Ana</i> . A. P.	21
Figura 47. Motivo semelhante a folhas de carvalho e videira presentena túnica de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	21
Figura 48. Cesta de <i>São Joaquim</i> . A. P.	22
Figura 49. Pormenor da página do livro onde se identifica um “X”. A. P.	22
Figura 50. Decoração com motivos geométricos da capa do livro. A. P.	22
Figura 51. Verso do assento da cadeira onde é visível a policromia original. A. P. ..	23
Figura 52. Decoração do verso da cadeira efetuada numa intervenção posterior. A. P.	23
Figura 53. Base de <i>São Joaquim</i> , onde é visível a policromia original em tons castanhos e uma segunda posterior em tons amarelos. A. P.	23
Figura 54. Base de <i>Santa Ana</i> , onde é visível a policromia original em tons castanhos e branco, e uma segunda posterior de cor verde e castanha. A. P.	23
Figura 55. Verso da base da escultura de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> ; observação com o microscópio digital com ampliação de 60x. A. P.	28
Figura 56. Verso da base da escultura de <i>São Joaquim</i> ; observação com o microscópio digital com ampliação de 60x. A. P.	28
Figura 57. Corte transversal da madeira de castanho (<i>Castanea sativa Mill.</i>). C. F. InsideWood 2004.	28

Figura 58. Pormenor da radiografia de <i>Santa Ana</i> , onde se observam as cavilhas metálicas da ligação de blocos na cabeça. A. P.	30
Figura 59. Pormenor da radiografia de <i>Nossa Senhora</i> , onde se observam as cavilhas metálicas da ligação de blocos na cabeça. A. P.	31
Figura 60. Pormenor da radiografia de <i>São Joaquim</i> onde não se observam cavilhas metálicas da ligação de blocos na cabeça. A. P.	31
Figura 61. Amostra SJ11 da base onde se observa a coloração mais escura da camada de preparação; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.	32
Figura 62. Local da recolha da amostra estratigráfica SA8 na mão esquerda de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	33
Figura 63. Amostra SA8 recolhida na mão esquerda de <i>Nossa Senhora</i> , onde se observa a camada laranja que deverá ser bolo assinalada com o número 2; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.	33
Figura 64. Pormenor de uma lacuna ao nível da camada policroma no polegar da mão esquerda de <i>São Joaquim</i> , onde foi aplicado bolo e folha de ouro; observação com o microscópio digital com ampliação de 65x. A. P.	33
Figura 65. Pormenor do véu de <i>Santa Ana</i> onde são visíveis os limites da folha de ouro; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.	34
Figura 66. Local de recolha da amostra estratigráfica SA1 na face de <i>Santa Ana</i> . A. P.	35
Figura 67. Corte estratigráfico SA1: 1 – preparação branca; 2 – camada de cor branca, provavelmente de impressão; 3 – camada creme de espessura inferior; 4 – camada policroma. Observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.	35
Figura 68. Sobreposição dos espectros da análise por μ FRX da face das três figuras: face de <i>Santa Ana</i> a verde; face de <i>Nossa Senhora</i> a lilás; face de <i>São Joaquim</i> a azul. A. P.	36
Figura 69. Camada policroma de cor verde e folha de prata do interior do manto de <i>Santa Ana</i> . Observação com o microscópio ótico com ampliação de 200x. A. P.	39

Figura 70. Pormenor da radiografia da página do livro onde se observa menor opacidade resultante da lacuna ao nível da camada de preparação. A. P.	39
Figura 71. Pormenor de uma flor do manto de <i>Santa Ana</i> ; observação com o microscópio digital com ampliação de 65x. A. P.	40
Figura 72. Sobreposição dos espectros da análise por μ FRX das flores vermelhas do manto de <i>Santa Ana</i> a verde e de <i>São Joaquim</i> a lilás. A. P.	40
Figura 73. Sobreposição dos espectros de análise por μ FRX das flores: azul escura do manto de <i>Santa Ana</i> a verde; azul clara da túnica de <i>Santa Ana</i> a lilás; e azul clara do manto de <i>São Joaquim</i> a azul. A. P.	41
Figura 74. Pormenor da ramagem do manto de <i>São Joaquim</i> ; observação com o microscópio digital com ampliação de 50x. A. P.	42
Figura 75. Pormenor da radiografia a <i>São Joaquim</i> , onde se observam pregos usados na fixação da mão e do braço direitos. A. P.	44
Figura 76. Colagem do bloco que une o espaldar ao assento do lado esquerdo, onde se observam vestígios de adesivo. A. P.	45
Figura 77. Colagem dos dois fragmentos do espaldar da cadeira, fixação do fragmento superior com um prego e preenchimento da fratura com cera de abelha purificada, oculta sob o repinte azul. A. P.	45
Figura 78. Pormenor da radiografia de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> onde se observam os pregos de ligação dos fragmentos e blocos da base, e de fixação da escultura a uma superfície. A. P.	45
Figura 79. Adesivo no verso da base de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	46
Figura 80. Prego usado na ligação do dedo indicador com a mão direita de <i>Santa Ana</i> . A. P.	46
Figura 81. Reconstituição volumétrica total da perna esquerda do verso da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	46
Figura 82. Reconstituição volumétrica da extremidade da bota direita de <i>São Joaquim</i> . A. P.	46

Figura 83. Corte transversal da madeira da perna esquerda do verso da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> ; observação com o microscópio digital com ampliação de 50x. A. P.	47
Figura 84. Corte transversal da madeira da extremidade da bota direita de <i>São Joaquim</i> ; observação com o microscópio digital com ampliação de 50x. A. P.	47
Figura 85. Preenchimento com cera na ligação da mão esquerda com o braço de <i>Santa Ana</i> . A. P.	47
Figura 86. Preenchimento com cera de abelha purificada na lacuna e fenda da prega do manto junto ao ombro esquerdo. A. P.	48
Figura 87. Preenchimento com cera de abelha purificada das lacunas ao nível das falanges médias dos dedos da mão direita de <i>São Joaquim</i> . A. P.	48
Figura 88. Pé direito de <i>Santa Ana</i> , onde se observa o primeiro repinte de cor rosa alaranjado e o segundo de cor creme; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.	49
Figura 89. Face de <i>Santa Ana</i> onde se observa a camada branca sobre a qual foi aplicado o repinte de cor creme. A. P.	49
Figura 90. Face de <i>Nossa Senhora</i> onde se observa a camada branca sobre a qual foi aplicado o repinte de cor creme. A. P.	49
Figura 91. Mão direita de <i>São Joaquim</i> onde se observam dois repintes; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.	50
Figura 92. Sobreposição dos espectros de análise por μ FRX dos repintes da face de <i>Santa Ana</i> a verde e da mão esquerda de <i>São Joaquim</i> a lilás. A. P.	51
Figura 93. Espectro de análise por μ FRX do cabelo de <i>Nossa Senhora</i> e respetivo corte estratigráfico. A. P.	52
Figura 94. Espectro de análise por μ FRX do véu de <i>Santa Ana</i> e respetivo corte estratigráfico. A.P.	53
Figura 95. Corte estratigráfico da amostra SA4 recolhida na manga direita da túnica de <i>Santa Ana</i> ; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P. ..	54
Figura 96. Lado interior da manga direita de <i>Nossa Senhora</i> onde se observam os dois repintes; observação com o microscópio digital com ampliação de 60x. A. P. ..	54

Figura 97. Lado interior da manga direita de <i>São Joaquim</i> , onde se observam os dois repintes; observação com lupa binocular com ampliação de 60x. A. P.	54
Figura 98. Amostra estratigráfica recolhida no lado interior do manto de <i>São Joaquim</i> ; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.	55
Figura 99. Lado interior do manto de <i>São Joaquim</i> onde se observa a policromia original verde translúcida e sobre esta o repinte verde seco; observação com o microscópio digital com ampliação de 60x. A. P.	55
Figura 100. Repinte da bota direita de <i>São Joaquim</i> . A. P.	55
Figura 101. Amostra estratigráfica recolhida numa flor azul do manto, no verso de <i>São Joaquim</i> ; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P. ..	56
Figura 102. Amostra estratigráfica recolhida numa flor verde do manto, no verso de <i>São Joaquim</i> ; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P. ...	56
Figura 103. Espectro de análise por μ FRX do repinte amarelo da cadeira e respetiva amostra estratigráfica. A. P.	57
Figura 104. Sobreposição dos espectros de análise por μ FRX do repinte azul mais claro a verde e do repinte azul claro a lilás, presentes na cadeira. A. P.	58
Figura 105. Fotografia sob radiação UV onde se observam áreas do livro onde foi aplicado verniz e áreas que não foi aplicado. C. F. Gonçalo Figueiredo	59
Figura 106. Pormenor da prega do manto de <i>Santa Ana</i> no lado esquerdo, onde se observa a presença de verniz sobre o suporte. A. P.	59
Figura 107. Resplendor de <i>São Joaquim</i> . A. P.	60
Figura 108. Marca de contraste Javali de Lisboa (1877-1937); observação com lupa binocular com ampliação de 25x. A. P.	61
Figura 109. Marca do ourives Custódio Martins (1887-1927); observação com lupa binocular com ampliação de 25x. A. P.	61
Figura 110. Lacuna ao nível do suporte na frente do véu de <i>Santa Ana</i> . A. P.	62
Figura 111. Lacuna ao nível do suporte no lado esquerdo do véu de <i>Santa Ana</i> . A. P.	62
Figura 112. Lacuna ao nível do suporte na gola da túnica de <i>Santa Ana</i> . A. P.	63
Figura 113. Lacuna ao nível do suporte no manto e cadeira do lado direito de <i>Santa Ana</i> . A. P.	63

Figura 114. Lacuna ao nível do suporte na mão direita de <i>Santa Ana</i> . A. P.	63
Figura 115. Lacuna ao nível do suporte na extremidade do espaldar da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	64
Figura 116. Lacuna ao nível do suporte na extremidade do cabelo de <i>São Joaquim</i> no lado direito. A. P.	64
Figura 117. Total destacamento e posterior ligação dos blocos do braço e mão direita de <i>São Joaquim</i> . A. P.	64
Figura 118. Abertura de juntas dos blocos do manto e base de <i>São Joaquim</i> . A. P. ...	64
Figura 119. Fenda resultante da pressão exercida por um prego na fratura do espaldar da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	65
Figura 120. Fenda na frente do manto de <i>São Joaquim</i> . A. P.	65
Figura 121. Cavilha metálica oxidada na escultura de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	66
Figura 122. Lacuna ao nível da camada de preparação na base de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	66
Figura 123. Destacamento parcial ao nível da camada de preparação no manto de <i>Santa Ana</i> . A. P.	67
Figura 124. Empolamento ao nível da camada de preparação do ombro direito de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	67
Figura 125. Lacunas ao nível da camada policroma e da folha de ouro no joelho esquerdo de <i>Santa Ana</i> . A. P.	68
Figura 126. Rede de estalado no pescoço de <i>São Joaquim</i> ; observação com lupa binocular com ampliação de 20x. A. P.	68
Figura 127. Sujidade depositada sobre o braço direito de <i>São Joaquim</i> . A. P.	69
Figura 128. Vestígio de estearina que causou uma lacuna e destacamento parcial ao nível da policroma da página; observação com lupa binocular com ampliação de 25x. A. P.	69
Figura 129. Acumulação de verniz e depósito de sujidade no véu de <i>Santa Ana</i> ; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.	70
Figura 130. Fissura no resplendor lado esquerdo do espigão. A. P.	71

Figura 131. Acumulação de matéria branca pulverulenta no resplendor. A. P.	71
Figura 132. Cor esverdeada e manchas de cor negra do resplendor. A. P.	71
Figura 133. Consolidação da camada de preparação pulverulenta no verso do manto de <i>Santa Ana</i> . A. P.	77
Figura 134. Pré-fixação de destacamento ao nível da camada de preparação por meio de injeção no ombro direito de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	77
Figura 135. Pregos de fixação do fragmento superior do espaldar de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> após desoxidação. A. P.	78
Figura 136. Elementos de fixação de blocos que se mantiveram na ligação do braço direito de <i>São Joaquim</i> . A. P.	78
Figura 137. Solubilização do adesivo por injeção de acetona na base de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	79
Figura 138. Remoção da pasta de preenchimento de cera no braço esquerdo de <i>Santa Ana</i> . A. P.	80
Figura 139. Colagem dos fragmentos da base de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	81
Figura 140. Registo fotográfico após a colagem da fissura no manto de <i>São Joaquim</i> . A. P.	82
Figura 141. Preenchimentos com balsa na cadeira e manto de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	82
Figura 142. Preenchimento com pasta celulósica da ligação dos blocos do manto e base de <i>São Joaquim</i> . A. P.	83
Figura 143. Inserção de fio de aço inoxidável sob a perna esquerda do verso da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	83
Figura 144. Pormenor da túnica de <i>Nossa Senhora</i> antes e após a remoção do verniz e da sujidade depositada. A. P.	85
Figura 145. Pormenor do manto de <i>São Joaquim</i> antes e após a remoção do verniz e da sujidade depositada. A. P.	86
Figura 146. Face de <i>São Joaquim</i> durante a remoção do verniz e da sujidade depositada. A. P.	86

Figura 147. Levantamento do repinte do véu de <i>Santa Ana</i> , onde se observam vestígios de cera entre este e a folha de ouro; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.	87
Figura 148. Levantamento do repinte do pé direito de <i>Nossa Senhora</i> , onde se observam vestígios de cera entre este e a carnação; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.	87
Figura 149. Pasta de preenchimento da ligação dos fragmentos do espaldar da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> sobre a camada policroma. A. P.	88
Figura 150. Vestígios de cera entre o repinte e a camada policroma da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	88
Figura 151. Reintegração cromática com a técnica do <i>pontilhismo</i> no verso da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	90
Figura 152. Reintegração cromática com a técnica do sub-tom na testa de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	90
Figura 153. Tonalização da cor branca com a técnica do <i>pontilhismo</i> no cabelo de <i>Santa Ana</i> . A. P.	91
Figura 154. <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> após a intervenção – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.	93
Figura 155. <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> após a intervenção – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.	94
Figura 156. <i>São Joaquim</i> após a intervenção – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo. ...	95
Figura 157. <i>São Joaquim</i> após a intervenção – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo. ...	96
Figura 158. Dimensões de altura e largura máximas de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	114
Figura 159. Dimensão da profundidade de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	114
Figura 160. Dimensões de altura, largura e profundidade da base de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	114
Figura 161. Dimensões de altura e largura máximas de <i>São Joaquim</i> . A. P.	115
Figura 162. Dimensão da profundidade de <i>São Joaquim</i> . A. P.	115

Figura 163. Dimensões de altura, largura e profundidade da base de <i>São Joaquim</i> . A. P.	115
Figura 164. Dimensões de altura, largura e profundidade do resplendor de <i>São Joaquim</i> . A. P.	115
Figura 165. Ficha de Leitura de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . C. F. (SOUSA, 2010, p. 379).....	116
Figura 166. Ficha de Leitura de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> (continuação). C. F. (SOUSA, 2010, p. 380).....	116
Figura 167. Ficha de Leitura de <i>São Joaquim</i> . C. F. (SOUSA, 2010, p. 381).....	118
Figura 168. Blocos constituintes da escultura de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – frente. A. P.	119
Figura 169. Blocos constituintes da escultura de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – lado direito. A. P.	119
Figura 170. Blocos constituintes da escultura de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – verso. A. P.	119
Figura 171. Blocos constituintes da escultura de <i>São Joaquim</i> . A. P.	120
Figura 172. Fotografia sob radiação visível de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.....	122
Figura 173. Fotografia sob radiação visível de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – lado direito. C. F. Gonçalo Figueiredo.....	122
Figura 174. Fotografia sob radiação visível de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.....	123
Figura 175. Fotografia sob radiação visível de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – lado esquerdo. C. F. Gonçalo Figueiredo.....	123
Figura 176. Fotografia sob radiação visível de <i>São Joaquim</i> – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.....	124
Figura 177. Fotografia sob radiação visível de <i>São Joaquim</i> – lado direito. C. F. Gonçalo Figueiredo.....	124
Figura 178. Fotografia sob radiação visível de <i>São Joaquim</i> – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.....	125

Figura 179. Fotografia sob radiação visível de <i>São Joaquim</i> – lado esquerdo. C. F. Gonçalves Figueiredo.....	125
Figura 180. Fotografia sob radiação UV de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler.</i> – frente. C. F. Gonçalves Figueiredo.....	127
Figura 181. Fotografia sob radiação UV de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – lado direito. C. F. Gonçalves Figueiredo.....	127
Figura 182. Fotografia sob radiação UV de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – verso. C. F. Gonçalves Figueiredo.....	128
Figura 183. Fotografia sob radiação UV de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – lado esquerdo. C. F. Gonçalves Figueiredo.....	128
Figura 184. Fotografia sob radiação UV de <i>São Joaquim</i> – frente. C. F. Gonçalves Figueiredo.....	129
Figura 185. Fotografia sob radiação UV de <i>São Joaquim</i> – lado direito. C. F. Gonçalves Figueiredo.....	129
Figura 186. Fotografia sob radiação UV de <i>São Joaquim</i> – verso. C. F. Gonçalves Figueiredo.....	130
Figura 187. Fotografia sob radiação UV de <i>São Joaquim</i> – lado esquerdo. C. F. Gonçalves Figueiredo.....	130
Figura 188. Radiografia de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – frente. C. F. Vítor Gaspar – Laboratório de Física, Química e Raios X do Instituto Politécnico de Tomar.....	132
Figura 189. Radiografia de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – lado. C. F. Vítor Gaspar.....	133
Figura 190. Radiografia de <i>São Joaquim</i> – frente. C. F. Vítor Gaspar.....	134
Figura 191. Radiografia de <i>São Joaquim</i> – lado. C. F. Vítor Gaspar.....	135
Figura 192. Locais da recolha das amostras estratigráficas na <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – frente. A. P.	138
Figura 193. Locais da recolha das amostras estratigráficas na <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – lado direito. A. P.	138
Figura 194. Locais da recolha das amostras estratigráficas na <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – verso. A. P.	138

Figura 195. Locais da recolha das amostras estratigráficas na <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – lado esquerdo. A. P.	138
Figura 196. Local de recolha da amostra SA1 – face de <i>Santa Ana</i> . A. P.	139
Figura 197. Corte estratigráfico da amostra SA1 (100x). A. P.	139
Figura 198. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA1 (100x). A. P....	139
Figura 199. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA1 (100x). A. P.	139
Figura 200. Local de recolha da amostra SA2 – mão direita de <i>Santa Ana</i> . A. P.	140
Figura 201. Corte estratigráfico da amostra SA2 (100x). A. P.	140
Figura 202. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA2 (100x). A. P...	140
Figura 203. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA2 (100x). A. P.....	140
Figura 204. Local de recolha da amostra SA3 – cabelo de <i>Santa Ana</i> . A. P.	141
Figura 205. Corte estratigráfico da amostra SA3 (100x). A. P.	141
Figura 206. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA3 (100x). A. P...	141
Figura 207. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA3 (100x). A. P.....	141
Figura 208. Local de recolha da amostra SA4 – interior da manga da túnica subjacente de <i>Santa Ana</i> . A. P.	142
Figura 209. Corte estratigráfico da amostra SA4 (100x). A. P.	142
Figura 210. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA4 (100x). A. P...	142
Figura 211. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA4 (100x). A. P.....	142
Figura 212. Local de recolha da amostra SA5 – interior do manto de <i>Santa Ana</i> . A. P.	143
Figura 213. Corte estratigráfico da amostra SA5 (100x). A. P.	143
Figura 214. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA5 (100x). A. P...	143
Figura 215. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA5 (100x). A. P.	143
Figura 216. Local de recolha da amostra SA6 – véu de <i>Santa Ana</i> . A. P.	144
Figura 217. Corte estratigráfico da amostra SA6 (100x). A. P.	144
Figura 218. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA6 (40x). A. P. ...	144
Figura 219. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA6 (40x). A. P.	144
Figura 220. Local de recolha da amostra SA7 – face de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	145
Figura 221. Corte estratigráfico da amostra SA7 (100x). A. P.	145
Figura 222. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA7 (100x). A. P...	145

Figura 223. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA7 (100x). A. P.....	145
Figura 224. Local de recolha da amostra SA8 – mão esquerda de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	146
Figura 225. Corte estratigráfico da amostra SA8 (100x). A. P.	146
Figura 226. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA8 (40x). A. P....	146
Figura 227. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA8 (40x). A. P.....	146
Figura 228. Local de recolha da amostra SA9 – cabelo de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	147
Figura 229. Corte estratigráfico da amostra SA9 (40x). A. P.	147
Figura 230. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA9 (100x). A. P...	147
Figura 231. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA9 (100x). A. P.....	147
Figura 232. Local de recolha da amostra SA10 – interior da manga da túnica subjacente de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	148
Figura 233. Corte estratigráfico da amostra SA10 (100x). A. P.	148
Figura 234. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA10 (100x). A. P..	148
Figura 235. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA10 (100x). A. P.....	148
Figura 236. Local de recolha da amostra SA11 – página do livro. A. P.	149
Figura 237. Corte estratigráfico da amostra SA11 (40x). A. P.	149
Figura 238. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA11 (40x). A. P...	149
Figura 239. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA11 (40x). A. P.	149
Figura 240. Local de recolha da amostra SA12 – moldura do espaldar da cadeira. A. P.	150
Figura 241. Corte estratigráfico da amostra SA12 (100x). A. P.	150
Figura 242. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA12 (100x). A. P..	150
Figura 243. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA12 (100x). A. P.	150
Figura 244. Local de recolha da amostra SA13 – verso do espaldar da cadeira. A. P..	151
Figura 245. Corte estratigráfico da amostra SA13 (100x). A. P.	151
Figura 246. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA13 (100x). A. P..	151
Figura 247. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA13 (100x). A. P....	151
Figura 248. Local de recolha da amostra SA14 – perna direita da frente da cadeira. A. P.	152

Figura 249. Corte estratigráfico da amostra SA14 (100x). A. P.	152
Figura 250. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA14 (100x). A. P..	152
Figura 251. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA14 (100x). A. P.....	152
Figura 252. Local de recolha da amostra SA15 – base. A. P.	153
Figura 253. Corte estratigráfico da amostra SA15 (40x). A. P.	153
Figura 254. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA15 (40x). A. P...	153
Figura 255. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA15 (40x). A. P.....	153
Figura 256. Locais da recolha das amostras estratigráficas no <i>São Joaquim</i> – frente. A. P.	154
Figura 257. Locais da recolha das amostras estratigráficas no <i>São Joaquim</i> – lado direito. A. P.	154
Figura 258. Locais da recolha das amostras estratigráficas no <i>São Joaquim</i> – verso. A. P.	154
Figura 259. Local de recolha da amostra SJ1 – face. A. P.	155
Figura 260. Corte estratigráfico da amostra SJ1 (100x). A. P.	155
Figura 261. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ1 (100x). A. P. ...	155
Figura 262. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ1 (100x). A. P.	155
Figura 263. Local de recolha da amostra SJ2 – mão direita. A. P.	156
Figura 264. Corte estratigráfico da amostra SJ2 (100x). A. P.	156
Figura 265. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ2 (100x). A. P.....	156
Figura 266. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ2 (100x). A. P.....	156
Figura 267 – Local de recolha da amostra SJ3 – barba. A. P.	157
Figura 268. Corte estratigráfico da amostra SJ3 (100x). A. P.	157
Figura 269. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ3 (100x). A. P....	157
Figura 270. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ3 (100x). A. P.....	157
Figura 271. Local de recolha da amostra SJ4 – cabelo. A. P.	158
Figura 272. Corte estratigráfico da amostra SJ4 (100x). A. P.	158
Figura 273. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ4 (100x). A. P....	158
Figura 274. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ4 (100x). A. P.....	158
Figura 275. Local de recolha da amostra SJ5 – interior do manto. A. P.	159
Figura 276. Corte estratigráfico da amostra SJ5 (100x). A. P.	159

Figura 277. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ5 (100x). A. P.....	159
Figura 278. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ5 (100x). A. P.....	159
Figura 279 – Local de recolha da amostra SJ6 – exterior do manto. A. P.	160
Figura 280. Corte estratigráfico da amostra SJ6 (100x). A. P.	160
Figura 281. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ6 (100x). A. P. ...	160
Figura 282. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ6 (100x). A. P.	160
Figura 283. Local de recolha da amostra SJ7 – exterior do manto junto à base. A. P..	161
Figura 284. Corte estratigráfico da amostra SJ7 (100x). A. P.	161
Figura 285. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ7 (100x). A. P.....	161
Figura 286. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ7 (100x). A. P.	161
Figura 287. Local de recolha da amostra SJ8 – exterior do manto junto à base. A. P..	162
Figura 288. Corte estratigráfico da amostra SJ8 (100x). A. P.	162
Figura 289. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ8 (100x). A. P....	162
Figura 290. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ8 (100x). A. P.....	162
Figura 291. Local de recolha da amostra SJ9 – exterior do manto junto à base do lado esquerdo. A. P.	163
Figura 292. Corte estratigráfico da amostra SJ9 (100x). A. P.	163
Figura 293. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ9 (100x). A. P. ...	163
Figura 294. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ9 (100x). A. P.	163
Figura 295. Local de recolha da amostra SJ10 – bota direita. A. P.	164
Figura 296. Corte estratigráfico da amostra SJ10 (100x). A. P.	164
Figura 297. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ10 (100x). A. P....	164
Figura 298. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ10 (100x). A. P.	164
Figura 299. Local de recolha da amostra SJ10 – base. A. P.	165
Figura 300. Corte estratigráfico da amostra SJ11 (100x). A. P.	165
Figura 301. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ11 (100x). A. P...	165
Figura 302. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ11 (100x). A. P.....	165
Figura 303. Cristalização da carga presente na amostra recolhida no exterior do manto de <i>Santa Ana</i> . C. F. Vítor Gaspar.....	167

Figura 304. Cristalização da carga presente na amostra recolhida no exterior do manto de <i>São Joaquim</i> . C. F. Vítor Gaspar.....	167
Figura 305. Espectro de análise por μ FRX do bolo do véu de <i>Santa Ana</i> . A. P.	169
Figura 306. Espectro de análise por μ FRX da folha de ouro da túnica de <i>Santa Ana</i> . A. P.....	169
Figura 307. Espectro de análise por μ FRX do castanho do cabelo de <i>Santa Ana</i> . A. P.	170
Figura 308. Espectro de análise por μ FRX do branco da túnica de <i>Santa Ana</i> . A. P. ...	170
Figura 309. Espectro de análise por μ FRX do branco das flores da túnica de <i>Nossa Senhora</i> . A. P.	171
Figura 310. Espectro de análise por μ FRX do branco da página do livro de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	171
Figura 311. Espectro de análise por μ FRX do azul original da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> . A. P.	172
Figura 312. Espectro de análise por μ FRX da folha de ouro do manto de <i>São Joaquim</i> . A. P.	173
Figura 313. Espectro de análise por FTIR da pasta de preenchimento do suporte de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler e São Joaquim</i> . C. F. Vítor Gaspar.	175
Figura 314. Mapeamento dos danos e patologias de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – frente e lado direito. A. P.	177
Figura 315. Mapeamento dos danos e patologias de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – verso e lado esquerdo. A. P.	178
Figura 316. Mapeamento dos danos e patologias de <i>São Joaquim</i> – frente e lado direito. A. P.	179
Figura 317. Mapeamento dos danos e patologias de <i>São Joaquim</i> – verso e lado esquerdo. A. P.	180
Figura 318. Mapeamento dos restauros antigos de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – frente e lado direito. A. P.	182

Figura 319. Mapeamento dos restauros antigos de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> – verso e lado esquerdo. A. P.	183
Figura 320. Base de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i> : esquema identificativo dos blocos (números 0, 8, 9, 10 e 11), fragmentos (numerados do 1 ao 8) e elementos metálicos de ligação (sendo os originais os números 11, 13 e 17). A. P.	184
Figura 321. Mapeamento dos restauros antigos de <i>São Joaquim</i> – frente e lado direito. A. P.	185
Figura 322. Mapeamento dos restauros antigos de <i>São Joaquim</i> – verso e lado esquerdo. A. P.	186

Índice de tabelas

Tabela 1. Teste de resistência das camadas policromas de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i>	187
Tabela 2. Teste de resistência das camadas policromas de <i>São Joaquim</i>	188
Tabela 3. Teste de solubilidade de sujidade de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i>	189
Tabela 4. Teste de solubilidade de sujidade de <i>São Joaquim</i>	190
Tabela 5. Teste de solubilidade dos repintes da cadeira de <i>Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler</i>	191

Lista de abreviaturas e siglas

A. P. – Autoria própria

C. F. – Crédito fotográfico

IPT – Instituto Politécnico de Tomar

μFRX – Microfluorescência de raios X

CCI – *Canadian Conservation Institute*

WS – *White spirit*

mm – Milímetros

UV – Ultravioleta

μm – Micrómetro

FTIR – Espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier

Lista de símbolos

® – Marca registada

Introdução

O presente relatório tem como objetivo apresentar o estudo e intervenção realizados num conjunto formado por duas esculturas em madeira policromada, *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* e *São Joaquim* provenientes da igreja Matriz de Nossa Senhora da Graça de Águas Belas, no âmbito do Mestrado em Conservação e Restauro, ramo de património móvel na área de escultura em madeira policromada, no Laboratório de Pintura e Escultura do Instituto Politécnico de Tomar (IPT).

Os estudos existentes sobre a materialidade e a técnica da escultura em madeira policromada barroca em Portugal são poucos, sendo maioritariamente focados na área da história de arte e de intervenções de conservação e restauro. São documentos essenciais face ao estudo de uma obra, contudo, insuficientes no que toca ao entendimento do percurso e evolução dos materiais e técnicas utilizados na elaboração de uma escultura, pela falta de cruzamento de dados, em particular relativamente a questões como produções regionais, artistas, os recursos que tinham ao seu dispor e o seu conhecimento da tratadística.

A informação existente sobre o conjunto em estudo, resume-se a uma pequena referência num inventário realizado em âmbito académico dos bens culturais do concelho de Ferreira do Zêzere e alguns fatos transmitidos oralmente, sendo o presente relatório o primeiro estudo a ser realizado, ou seja, estavam por responder praticamente todas as questões colocadas face a estas obras. Assim, pretende-se responder a questões como: qual a sua proveniência, quem terá sido o encomendante do conjunto, que percurso teve até chegar a esta igreja? Através da leitura da bibliografia existente procurou-se perceber melhor o panorama histórico e artístico da época e fazer uma correta leitura iconográfica das obras, bem como datá-las com um pouco mais de precisão.

Assim sendo, pretende-se que este trabalho contribua para a valorização do conjunto escultórico e sua preservação, bem como para o melhor conhecimento da escultura em madeira policromada em todas as suas valências. Este conjunto é também muito interessante porque, além de ser testemunho da produção escultórica portuguesa da primeira metade do século XVIII, trata-se de uma representação pouco frequente em termos iconográficos.

Segue-se o estudo da materialidade e das técnicas usadas na sua execução, antecedida de uma observação detalhada. Para isso fez-se a seleção dos métodos de exame e análise a efetuar e da bibliografia referente à produção escultórica. Com limitações impostas pelos exames e análises disponíveis mas também pelas obras, apresentam-se os dados recolhidos nas duas esculturas, e fez-se o cruzamento dos mesmos – uma vez que formam um conjunto. Do confronto desses dados com a bibliografia, tiraram-se algumas conclusões e, sempre que não foi possível responder concretamente ao que se pretendia, apresentam-se as situações que, de acordo com as fontes bibliográficas consultadas, seriam as mais comuns e expetáveis em obras do género.

Outro dos objetivos deste estudo, é identificar as intervenções levadas a cabo no conjunto escultórico após a sua execução, bem como avaliar o seu estado de conservação através de uma análise pormenorizada das alterações que sofreu – tanto intrínsecas como das que lhe foram impostas – e das possíveis causas que estiveram na sua origem, com o intuito de apresentar uma metodologia de intervenção, e sua posterior execução, baseada no código de Ética e nas teorias que regem a Conservação e o Restauro, para assim poder ser preservado como testemunho histórico-artístico, material e religioso, tendo presente a intenção de voltarem a exercer a sua função cultural.

Após a intervenção, a necessidade de conservação continua, e como as obras regressarão à igreja de Nossa Senhora da Graça de Águas Belas, sugerem-se algumas diretrizes que visam a preservação do conjunto, mas que também se adequam ao restante espólio da igreja.

1. As esculturas de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler e de São Joaquim*

1.1. Fichas identificativas

O objeto de estudo deste relatório é um conjunto formado por duas esculturas em madeira policromada, *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* (Figura 1) e *São Joaquim* (Figura 2).



Figura 1. *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. Crédito Fotográfico (C. F.) Gonçalo Figueiredo – Laboratório de Fotografia do Instituto Politécnico de Tomar.



Figura 2. *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler – verso*. C. F. Gonçalo Figueiredo.

Autoria – desconhecida (escola portuguesa)

Datação – primeira metade do século XVIII

Dimensões – 36 x 26,2 x 21,8 cm (alt. x larg. x prof.)

Material – madeira estofada e policromada

Proveniência – desconhecida

Localização – Igreja Matriz de Nossa Senhora da Graça de Águas Belas (Ferreira do Zêzere)

Estado de Conservação – intervencionada em 2015



Figura 3. *São Joaquim* – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 4. *São Joaquim* – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.

Autoria – desconhecida (escola portuguesa)

Datação – primeira metade do século XVIII

Dimensões – 35 x 20 x 10,5 cm (alt. x larg. x prof.)

Resplendor – 13 x 14 (alt. x larg.)

Material – madeira estofada e policromada

Proveniência – desconhecida

Localização – Igreja Matriz de Nossa Senhora da Graça de Águas Belas (Ferreira do Zêzere)

Estado de Conservação – intervencionada em 2015

1.2. Fortuna crítica

Estas obras nunca foram estudadas aprofundadamente, certamente por se desconhecer a sua existência (e também o seu local de origem) uma vez que estiveram vários anos guardadas num cofre da sacristia da igreja de Nossa Senhora da Graça, Matriz de Águas Belas.

No âmbito do estágio de Licenciatura em Conservação e Restauro, Sónia Margarida Nunes de Sousa (Anexo 2. Figuras 165-167, p. 115-116) procedeu à inventariação dos bens culturais do concelho de Ferreira do Zêzere, e fez, então, uma breve “Ficha de Leitura” da obra. Aí se identifica este grupo escultórico, embora haja um erro na identificação de uma das figuras, que foi então **erradamente identificada como *São José***, tratando-se, na verdade, de *São Joaquim* como este estudo permitiu concluir tendo em conta a sua iconografia, como mais adiante se expõe – quando foi corrigido o erro na identificação da escultura, o título do presente trabalho já tinha sido aprovado, razão pela qual o mesmo refere *São José* ao invés de *São Joaquim*.

Nessa ficha de leitura, também se diz o local onde se encontra o conjunto, a data (apontando o século XVIII) e as suas dimensões, que diferem um pouco das recolhidas neste estudo. Faz-se uma breve análise material e da técnica de produção do conjunto, dizendo que o suporte é de madeira, que é policromado e decorado com a técnica de estofado. Em relação ao estado de conservação, e segundo os parâmetros usados, atribui o Nível 4, equivalente a Deficiente a *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, e Nível 3, equivalente a Regular, a *São Joaquim*. Sobre as intervenções posteriores à execução, refere que as carnações foram alvo de repolicromia.

1.3. Fortuna histórica

A proveniência actual destas obras é a igreja de Nossa Senhora da Graça, Matriz de Águas Belas e, apesar dos esforços feitos, não foi possível apurar o local para o qual foram executadas.

As informações mais antigas que se conseguiram apurar foram dadas verbalmente pelo sacristão, Sr. Américo Godinho, que ali iniciou as suas funções na década de sessenta do século passado, e disse que naquela altura (meados do século XX) as obras já se encontravam naquela igreja, cada uma de um dos lados da nave, sobre duas peanhas. *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* encontrava-se no lado da Epístola (ao lado do altar do

Sagrado Coração de Jesus) e *São Joaquim* encontrava-se no lado do Evangelho (Figura 5) (ao lado do altar de *Nossa Senhora do Rosário*). Permaneceram neste local cerca de vinte e cinco anos até à altura em que a igreja sofreu obras onde foram pintadas as paredes e reparado o telhado e o teto. Com isto, as esculturas passaram para o altar-mor não se sabendo exatamente de qual dos lados esteve cada uma (Figura 6).



Figura 5. Nave da igreja onde se observam assinalados a vermelho os locais onde as obras estiveram assentes em peanhas. Autoria própria (A. P.)



Figura 6. Altar-mor da igreja onde as obras estiveram expostas. A. P.

Passado algum tempo, não se sabendo precisamente quanto, foram colocadas na sacristia em cima de um móvel, até que o Sr. Padre Olívio Lopes Cardo (que aí esteve de 1984 a 2012) comprou um cofre com o intuito de proteger os bens pertencentes à igreja e evitar que fossem furtados. Tendo em conta o reduzido tamanho das esculturas, foi sua decisão colocá-las dentro do referido cofre. Nessa altura, segundo informação do sacristão, a escultura de *São Joaquim* já não possuía o cajado de prata que ele se lembra de existir, outrora, mas apenas o resplendor. Tal como *São Joaquim*, *Santa Ana* e *Nossa Senhora* apresentam também um orifício na cabeça que deveria ser destinado à colocação de um resplendor, contudo, nunca foram observados na obra nem na igreja. Informou também que, desde o início das suas funções, não foram feitas quaisquer intervenções no conjunto. Podemos então afirmar que, segundo estas informações, as intervenções que apresentam posteriores à sua execução, foram efetuadas antes da década de sessenta do passado século.

2 - Enquadramento histórico-artístico

2.1. Enquadramento histórico

A 1159, D. Afonso Henriques doou à Ordem do Templo o território de Ceres, que era formado na sua maioria por terras que constituem hoje o concelho de Ferreira do Zêzere. No ano de 1190, D. Sancho I doou a herdade do Vale de Orjais a Pedro Ferreira, seu besteiro, que se distinguiu na defesa de Montemor-o-Novo. Este tinha como limite a ribeira da Cabrieira, o Carril e o limite do termo de Tomar. Em meados de 1206, o pretor de Tomar Pedro Alvo, adquire uma parte desta terra, onde fundou Águas Belas (BAIÃO, 1918, p. 207).

A 6 de Setembro de 1356, sabe-se que Álvaro Fernandes, escudeiro e vassalo do Infante D. Pedro, passa a Rodrigues Álvares, as suas quintas de Vale de Orjais e Águas Belas, bem como todas as respetivas obrigações, como senhorio, jurisdição e padroado da igreja de devoção a Nossa Senhora. Na carta de doação e morgado escreveu a sucessão detalhadamente e, caso não houvessem herdeiros, o morgado passaria para o hospital de Nossa Senhora de Flor da Rosa. O documento obteve aprovação de El Rei D. Pedro a 20 de Maio de 1361 (BAIÃO, 1918, p. 214)

Assim, começa uma longa linhagem de morgados e pessoas ilustres que se destacaram maioritariamente na defesa militar de Portugal.

O décimo quinto morgado de Águas Belas, António Sodré Pereira Tibau (1708-1785), embora nascido na ilha da Madeira, esteve em Águas Belas um ano e dez meses. Sabe-se que foi capitão na Praça de Mazagão e foi também capitão de infantaria do regimento de Castelo de Vide de 1735 a 1757 (BAIÃO, 1918, p. 300). Apesar disso, manteve o paço familiar onde vivia em Águas Belas, sendo descrito pelo Padre José da Mota Ribeiro, seu prior, no mês de Abril de 1758 da seguinte maneira: «*Vive em um magnífico paço, entre o qual e a igreja matriz corre um passadiço pelo qual se serve para uma tribuna que tem a igreja por cima da porta principal, aonde êle e toda a sua família assiste aos divinos ofícios e entra a gente na vila por um magnífico arco de pedraria que sustenta o dito passadiço*» (CARDOSO, 1747, p. 355).

Sabendo-o uma pessoa de posses e coincidindo a sua vida com uma provável data de feitura das obras, coloca-se a hipótese de ser o seu encomendante, contudo não existem dados que o confirmem.

A família deixa aqui de ser donatária, pois António Sodré Pereira não teve descendência, passando o morgado para a Coroa a 29 de Dezembro de 1785. O Major Jerónimo Sodré Pereira foi o último morgado da quinta de Águas Belas e, a 1858, aforou-a Dr. Viriato Sertório de Faria Blanc. O morgado passou ainda para os condes da Cunha e na segunda metade do século XIX foi abolido e vendido a António Raimundo Peres. Esta família possuía um solar que foi totalmente destruído por um incêndio aquando das invasões francesas. A igreja da qual a família era padroeira foi também destruída (BAIÃO, 1918, p. 302). Nas Memórias Paroquiais, o Padre descreve a respetiva igreja dizendo que não tinha naves e possuía cinco altares, sendo o altar-mor dedicado a *Nossa Senhora da Graça*, o segundo ao *Espírito Santo*, o terceiro a *São Bartolomeu e Almas*, o quarto a *Nossa Senhora do Rosário* e o quinto a *Jesus*. Acrescenta ainda que tinha irmandade do *Santíssimo Sacramento* e confrades do *Rosário* (CARDOSO, 1747, p. 355).

De 1513 a 1836, a freguesia de Nossa Senhora da Graça de Águas Belas foi vila e sede do concelho. Com o decreto de 6 de Novembro de 1836 – Código Administrativo Português de 1836 – de autoria do então ministro do reino e da fazenda Manuel da Silva Passos, o município de Águas Belas foi extinto e passou a ser freguesia do concelho de Ferreira do Zêzere (BAIÃO, 1918, p. 261).

Além do morgado de Águas Belas, mencionado como um hipotético encomendante das obras para a Igreja, existiam no termo de Águas Belas outros locais de culto. As Memórias Paroquiais referem que, em 1758, existiam em Águas Belas quatro ermidas: S. Sebastião em Varela; Santa Teresa em Besteira; Nossa Senhora da Luz no Vale; e Santo António da Quinta da Alegria. As duas primeiras eram administradas pelo povo, a terceira por Manuel de Araújo da Quinta da Figueira e a quarta pelo sargento-mor e cavaleiro professo da Ordem de Cristo Manuel Godinho Gonçalves. No mesmo ano foi feita a divisa das ruínas de uma sita na vila, entre Olaias, com devoção a Santo António (CARDOSO, 1747, p. 354).

A 16 de Dezembro de 1773, foi passada uma provisão a Manuel José de Sousa, da Venda da Serra, sobre a extinção de uma capela, que foi instituída pelo Lic. Mateus de Sousa Coelho, vigário geral do Maranhão. O primeiro administrador desta capela foi o Padre Manuel de Sousa Salomão em 1658 (BAIÃO, 1918, p. 309).

Nada permite afirmar, ou negar peremptoriamente, que este conjunto escultórico pertencesse a alguma delas.

Sabe-se que no século XIX existiam pelo menos cinco confrarias, porque em 1806 foi deferido um pedido de fusão das confrarias de *São Miguel, Nossa Senhora do Rosário, Espírito Santo, Jesus e São Sebastião* (BAIÃO, 1918, p. 320). No entanto, nenhuma delas se relaciona diretamente com a invocação das obras em estudo, mas também não é impossível que estas tivessem resultado da encomenda de uma qualquer confraria.

Em relação ao local onde hoje o conjunto se encontra – igreja Matriz de Águas Belas (Figura 7), teve a sua construção no século XIX, entre os anos 1894 e 1897 e veio substituir a antiga igreja que se localizava junto ao Pelourinho. O grande patrocinador da sua edificação foi o banqueiro Conde Burnay, que se diz que queria angariar votos da população para ser eleito deputado (BAIÃO, 1918, p. 295).

Embora esta igreja actual nada tenha a ver com a antiga, interessante é notar que existem ainda algumas obras de épocas bastante recuadas originárias da antiga igreja (SEQUEIRA, 1949, p. 37). São duas esculturas em pedra policromada quinhentista que estão em dois nichos, na antecâmara da nave, representando *São Judas Tadeu e São Bartolomeu*. Há também ainda dois altares laterais em talha dourada. O do lado do Evangelho é devocional a *Nossa Senhora do Rosário*, com uma escultura datada do século XVIII e o do lado da Epístola é dedicado ao Sagrado Coração de Jesus, com uma escultura de produção recente. O altar-mor seiscentista é igualmente proveniente da antiga igreja e integra a escultura da devoção do templo, *Nossa Senhora da Graça*, que é ladeada por uma escultura de *Santo António com o Menino* e outra de *São Francisco de Assis*.

Há ainda numa dependência da igreja uma escultura em pedra de *Santo António* datada do século XVIII. Do espólio faz também parte uma custódia de prata dourada e cinzelada datada do século XVIII, com incrustações de esmeraldas.



Figura 7. Igreja de Nossa Senhora da Graça, Matriz de Águas Belas. A. P.

2.2. Caraterização artística

De acordo com as qualidades formais e estéticas do conjunto em estudo, pode afirmar-se que são obras de características barrocas, cuja realização parece situar-se nos princípios do século XVIII, como mais à frente, neste capítulo, se tentará demonstrar.

O desenvolvimento do estilo Barroco esteve muito ligado, na Europa, ao movimento da Contra-Reforma Católica e consequente Concílio de Trento. Este Concílio, que reuniu os altos representantes eclesiásticos desde 1545 a 1563, tratando de questões relacionadas com os princípios do Cristianismo postos em causa pelo Protestantismo, dedicou a sua última sessão (1563) exclusivamente às questões relacionadas com a produção das imagens, com consequências imediatas na produção de obras de arte (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 80-81).

As doutrinas defendidas no Concílio de Trento divulgadas através de várias obras escritas, pretendiam que os crentes não se afastassem da Igreja Católica, através de um conjunto de medidas que os orientavam na prática da fé, ajudadas pelas imagens de santos e figuras cujos exemplos se deveriam seguir, e objetos envoltos numa veneração mística (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 130). A produção de imagens religiosas transformou-se no mais eficaz meio de propaganda da doutrina contrarreformista de que a Igreja Católica se socorreu. Para isso fez, então, uso do realismo para apelar ao sentimentalismo e, consequentemente, à fé e à devoção a Deus. Com isto, ganhou também poder e controlo político, social e artístico – associado à grande máquina de poder que foi a Inquisição (PEREIRA, 2014, p. 617) – vigiando os artistas e encomendantes, para que os dogmas de fé fossem expressos de forma correta, sem quaisquer desvios iconográficos (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 131).

De acordo com os princípios contrarreformistas, o interior dos espaços religiosos deveria ser muito cuidado e decorado, sempre em contraste com o exterior que deveria ser desprovido de ornamentação (PEREIRA, 2014, p. 643). Em Portugal estas doutrinas foram bem aceites pois o ambiente era de *profetismo e messianismo* no último quartel do século XVI (PEREIRA, 2014, p. 607). Este objetivo de enriquecer o interior das igrejas em Portugal ganha forma também noutros suportes, através da azulejaria e da talha dourada, que se desenvolve sobretudo a partir do século XVII.

Quanto à escultura produzida em Portugal, mesmo depois da adoção do formulário Barroco (segundo quartel do século XVII) continua a ser elaborada em madeira, como era

no século anterior (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 18). A produção de esculturas está intimamente ligada à proliferação de retábulos, nem sempre tendo autonomia formal ou tridimensional, razão pela qual por vezes se destacavam pela policromia. (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 93). Domina o *horror ao vazio* e a necessidade de decorar toda a estrutura retabulística, incluindo as esculturas (SERRÃO, 2003, p. 82) com um material representativo do Divino – o ouro (FERREIRA-ALVES, 2002, p. 183). Os encomendantes eram na sua maioria entidades religiosas (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 87). No entanto, para além da realização de milhares de esculturas destinadas à sua integração retabular, também se entalhavam muitas esculturas de vulto pleno que, com o avançar do tempo, começam a ganhar independência relativamente aos retábulos onde se inserem (MONAR, 2007, p. 25), mas sempre de temas relacionados com Cristo, a Virgem e a vida dos Santos, aos quais se imprimia uma forma humanizada, para suscitar a aproximação do crente (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 113). Continua a ser valorizada a mensagem iconográfica catequizante, que devia ser clara e direta (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 83), embora cada vez se desse maior importância aos aspectos estéticos, também. A indumentária é decorada com a técnica do estofado – técnica usada a partir do século XVI e que se prolonga até ao século XVIII, que pretende o contraste do ouro com a opacidade das cores (GOMÉZ GONZÁLEZ e GÓMEZ ESPINOSA, 2002, p. 43) – a que se junta o esgrafitado, puncionado, gesso moldado e relevos, a imitar os padrões faustosos dos tecidos maioritariamente italianos, brocados e damascos (MONAR, 2007, p. 25). A carnação era feita sobretudo a polimento, em contraste com Espanha (MONAR, 2007, p. 25).

À medida que se avança no século XVIII, a decoração torna-se mais exuberante com o objetivo de sensibilizar ainda mais os fiéis, onde os pintores-douradores mostram os seus grandes conhecimentos, continuando, contudo, em conformidade com os dogmas tridentinos (MONAR, 2007, p. 26). O ouro é aplicado em toda a Igreja e o entalhe é mais acentuado, de forma a ligar todos os suportes decorativos – azulejo, pintura sobre tela, pintura mural e pedra. A indumentária das esculturas é soprada, com pregas volumosas (COSTA, 1940, p. 5) e a policromia ganha ainda maior importância, na medida em que era pedido ao pintor que as cores fossem alegres, *finas e boas* (FERREIRA-ALVES, 2002, p. 20). Às técnicas decorativas já referidas juntam-se a aplicação da folha de prata – *glácis* (GOMEZ GONZÁLEZ e GÓMEZ ESPINOSA, 2002, p. 43) –, a pintura a ponta de pincel

e a pintura em velaturas para representar motivos vegetalistas (GOMEZ GONZÁLEZ e GÓMEZ ESPINOSA 2002, p. 50), sugerindo tecidos brocados, decorados com alcachofras e debruados a renda (FERREIRA-ALVES, 2002, p. 21). As carnações continuam a ser feitas a polimento e procuram, cada vez mais, uma aproximação ao real (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 78). A atitude já agitada das esculturas, intensifica-se no final do Barroco com poses cada vez mais teatrais (BORGES, 1986, p. 45), panejamentos esvoaçantes e pregas soltas bem definidas. Cuidado é também o tratamento dos cabelos e dos rostos (BORGES, 1986, p. 42-43).

A escultura em madeira sofre influências dos cânones italianos (BORGES, 1986, p. 43) traduzindo-se em formas mais harmoniosas e elegantes (COSTA, 1940, p. 5), revelando a influência da presença de artistas italianos em Portugal e da encomenda de esculturas provenientes de Roma para o Convento de Mafra. (PEREIRA, 2009, p. 115). Importante foi, ainda, a criação de uma Academia de Portugal em Roma, no reinado de D. João V (PEREIRA, 2009, p. 113), que facilitou a ida de bolseiros portugueses para esse importante centro artístico.

Descrição

As características estilísticas das peças em estudo apontam para a sua realização no período do barroco em Portugal, concretamente na 1ª metade do século XVIII. Assim, as duas esculturas revelam algum dinamismo proporcionado pela posição corporal em que se encontram – visível no dualismo de *Nossa Senhora* que se encontra de pé e *Santa Ana* que se encontra sentada (mas ainda assim com os braços soerguidos), e *São Joaquim* cuja perna direita tem um avanço em relação à esquerda e o pé se inclina para fora como referido na tratadística (VASCONCELOS, 1733, p. 48). O braço direito está afastado do corpo, erguido e fletido. Anatomicamente, as figuras estão bem conseguidas com formas bem delineadas embora contidas na representação dos ossos e tendões, como é o caso do pescoço de *Nossa Senhora* e da mão esquerda de *São Joaquim*. Ainda assim, realça-se o pormenor do entalhe dos dedos dos pés de *Santa Ana* e *Nossa Senhora*, evidenciado pela policromia onde é feito o contorno das unhas. Apesar de o seu entalhe ser minucioso, também são visíveis algumas incoerências, como o lado esquerdo da face de *Nossa Senhora*, que é mais reentrante na área do olho, a face de *Santa Ana* que é um pouco alongada, bem como as pernas de todas as figuras, que em relação ao corpo, apresentam-se

um pouco longas – contudo não estão representadas perfeitamente eretas condicionando a sua correta análise. Denota-se uma certa serenidade nas expressões faciais das figuras, em conjunto com um suave expressionismo corporal. Os cabelos são encaracolados, um pouco puxados para trás, impressos de dinamismo e detalhe, sendo visível a semelhança entre o cabelo de *Nossa Senhora* e *São Joaquim* no verso.

No geral, apesar de algumas debilidades maioritariamente no entalhe da anatomia, o conjunto apresenta qualidade de execução, conhecimentos técnicos e da tratadística, aproximando-o da produção erudita, embora não seja atribuível a nenhum dos grandes mestres conhecidos. É um conjunto típico do Barroco pelo movimento e leveza das formas, que tem em si expressão artística bem evidente.

A sugestão de movimento é feita principalmente pelos panejamentos leves e bem definidos, soprados em pregas, como se vê no véu de *Santa Ana*, no manto de *Nossa Senhora* em que as pregas sopradas no verso afastam-se do corpo, e no manto de *São Joaquim* em que o manto preso no braço esquerdo ao invés de cair e ficar paralelo ao corpo, afasta-se do mesmo formando um ângulo oblíquo. A presença de pregas mais *avultadas* e agitadas nos mantos está de acordo com a tratadística, bem como o tecido das túnicas que parece ser mais *fino* (VASCONCELOS, 1733, p. 48) – realçando-se aqui o profuso pregueado da túnica de *Santa Ana* na área dos joelhos caindo sobre o seu pé direito e sobre a base. Pelo contrário, o minucioso trabalho de entalhe da indumentária não se encontra no manto de *São Joaquim* no verso, uma vez que ao cair sobre a base parece fundir-se com a mesma.

2.2.1. Análise dos elementos decorativos

Os elementos decorativos estão também de acordo com a decoração característica do período barroco (século XVIII) em que os panejamentos se apresentam profusamente ornados com motivos vegetalistas de várias cores, imitando sedas e damascos luxuosos (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 216).

As carnações apresentam policromia de uma cor, o creme, denominada de *pintura lisa* (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 220) com acabamento brilhante – sendo que a policromia visível, de acabamento mate, resulta de um restauro.

Os cabelos de *Santa Ana* e *Nossa Senhora* apresentam repintes com acabamento mate de castanho e amarelo respetivamente, sendo o de *Santa Ana* originalmente dourado,

e o cabelo e barba de *São Joaquim* estão policromados de castanho com o mesmo acabamento.

O lado interior dos mantos de *Santa Ana* e *São Joaquim* e as mangas das túnicas das três figuras são de cor verde – as mangas da túnica exterior de *Santa Ana* bem como as mangas da túnica de *Nossa Senhora* verde escuras, e as mangas de *São Joaquim* apresentam duas camadas, uma verde clara e outra verde escura (aplicadas num restauro) –, à exceção das mangas da túnica subjacente de *Santa Ana* e do manto de *Nossa Senhora* que são pretos.

O véu de *Santa Ana* é dourado decorado com puncionado, visível nas lacunas da camada de cor branca que se lhe sobrepõe, resultante num restauro.

O lado exterior da indumentária é decorado com a técnica do estofado, puncionado e esgrafitado como a seguir se expõe. Apresenta-se debruado por uma linha azul (Figuras 8-10) feita junto à extremidade dos panejamentos, criando um espaço que é preenchido apenas por puncionado. Na túnica de *Nossa Senhora* a linha é branca (Figura 11).



Figura 8. Debrum azul do manto de *Nossa Senhora*.



Figura 9. Debrum azul da túnica de *Santa Ana*. A. P.

A. P.



Figura 10. Debrum azul do manto de *São Joaquim*.

A. P.

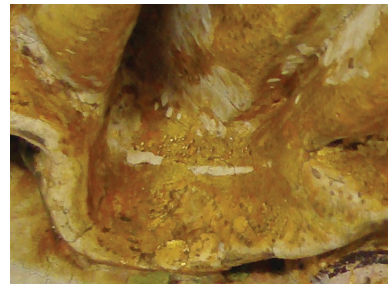


Figura 11. Debrum branco da túnica de *Nossa*

Senhora. A. P.

Note-se ainda que a profusa decoração, característica desta época, estende-se ao decote das túnicas que foram decoradas com o que parece ser a representação de renda de cor branca e o lado interior de cor vermelha (Figuras 12-14).



Figura 12. Decoração que se assemelha a renda do decote da túnica de *Santa Ana*. A. P.

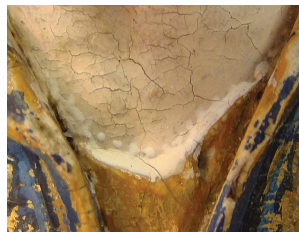


Figura 13. Decoração que se assemelha a renda do decote da túnica de *São Joaquim*. A. P.



Figura 14. Decoração que se assemelha a renda do decote da túnica de *Nossa Senhora*. A. P.

O fundo da indumentária é preenchido com cor de maneira a evitar espaços vazios, que no caso do manto de *Santa Ana*, túnica de *Nossa Senhora* e manto de *São Joaquim*¹ (Figura 15) é branco, e no caso da túnica de *Santa Ana* (Figura 16), manto de *Nossa Senhora* e na túnica de *São Joaquim* é azul claro. À exceção da túnica de *Nossa Senhora*, estas áreas são decoradas com esgrafito horizontal.

¹ No verso, as áreas que não foram douradas, foram policromadas com cor amarela.



Figura 15. Fundo branco decorado com esgrafito do manto de *São Joaquim*. A. P.



Figura 16. Fundo branco decorado com esgrafito a túnica de *Santa Ana*. A. P.

Por toda a superfície foram desenhados a ponta de pincel motivos vegetalistas estilizados preenchidos com cores por vezes diferentes. Ainda que com alguma ressalva, e não sendo possível identificar todos os motivos devido às lacunas na policromia que impedem a sua correta leitura, encontram-se semelhanças entre as flores das Figuras 17-22 com lírios e as das Figuras 23-27 com violetas.



Figura 17. Desenho do motivo semelhante a um lírio presente na indumentária das esculturas. A. P.



Figura 18. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de *São Joaquim*. A. P.



Figura 19. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de *São Joaquim*. A. P.



Figura 20. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de *Nossa Senhora*. A. P.



Figura 21. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de *Santa Ana*. A. P.

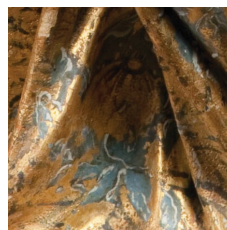


Figura 22. Motivo semelhante a um lírio presente no manto de *Santa Ana*. A. P.

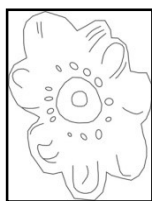


Figura 23. Desenho do motivo semelhante a uma violeta presente na indumentária das esculturas.

A. P.



Figura 24. Motivo semelhante a uma violeta presente no manto de *Nossa Senhora*. A. P.

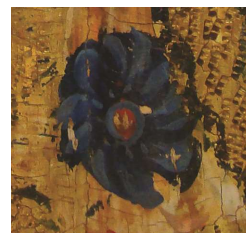


Figura 25. Motivo semelhante a uma violeta presente no manto de *São Joaquim*. A. P.



Figura 26. Motivo semelhante a uma violeta presente no manto de *Santa Ana*. A. P.

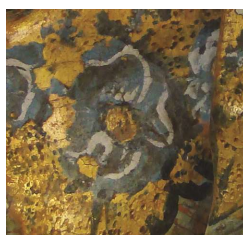


Figura 27. Motivo semelhante a uma violeta presente na túnica de *Santa Ana*. A. P.

As flores nas Figuras 28-30 assemelham-se a narcisos e as Figuras 31-37 a rosas.

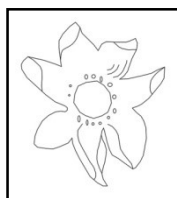


Figura 28. Desenho do motivo semelhante a um narciso presente na indumentária das esculturas. A. P.



Figura 29. Motivo semelhante a um narciso presente na túnica de *Nossa Senhora*. A. P.



Figura 30. Motivo semelhante a um narciso presente na túnica de *São Joaquim*. A. P.



Figura 31. Desenho do motivo semelhante a uma rosa presente na indumentária das esculturas. A. P.



Figura 32. Motivo semelhante a uma rosa presente no manto de *Nossa Senhora*. A. P.



Figura 33. Motivo semelhante a uma rosa presente no manto de *São Joaquim*. A. P.



Figura 34. Motivo semelhante a uma rosa presente no manto de *Santa Ana*. A. P.

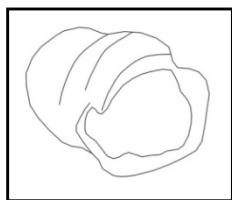


Figura 35. Desenho do motivo semelhante a um botão de rosa presente na indumentária das esculturas. A. P.



Figura 36. Motivo semelhante a um botão de rosa presente no manto de *São Joaquim*. A. P.



Figura 37. Motivo semelhante a um botão de rosa presente no manto de *Santa Ana*. A. P.

A diferenciação entre o claro e o escuro foi feita da seguinte forma: nas flores azuis, as áreas mais claras são realçadas com branco ou azul-claro e as mais escuras com azul-escuro (Figuras 18 e 27); nas flores vermelhas o contraste é feito com a cor rosa e vermelho escuro (Figura 21); na túnica de *Nossa Senhora* (Figura 29) – e pontualmente no manto de *São Joaquim* (Figura 18) – os motivos decorativos foram representados utilizando a cor branca e tons de castanho para caracterizar as áreas de sombra.

Os motivos vegetalistas são semelhantes nas duas obras e fazem a ligação entre as flores em toda a área dos panejamentos, preenchendo os espaços entre as mesmas, em conjunto com a técnica do puncionado. São representados motivos semelhantes a ramos, folhas (Figuras 38-43), e folhas que se assemelham às do carvalho e às da videira em tons de azul esverdeado (Figuras 44-46), sendo a branco na túnica de *Nossa Senhora* (Figura 47).



Figura 38. Desenho do motivo semelhante a um ramo e folhas presente na indumentária das esculturas. A. P.



Figura 39. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente no manto de *Santa Ana*. A. P.

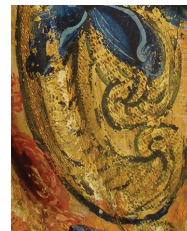


Figura 40. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente no manto de *São Joaquim*. A. P.

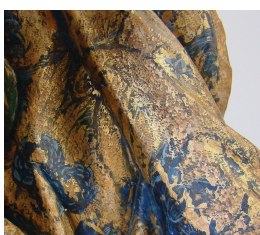


Figura 41. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente no manto de *Nossa Senhora*. A. P.



Figura 42. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente na túnica de *São Joaquim*. A. P.



Figura 43. Motivo semelhante a um ramo e folhas presente na túnica de *Santa Ana*. A. P.



Figura 44. Desenho do motivo semelhante a folhas de carvalho e videira presente na indumentária das esculturas. A. P.



Figura 45. Motivo semelhante a folhas de carvalho e videira presente no manto de *São Joaquim*. A. P.



Figura 46. Motivo semelhante a folhas de carvalho e videira presente no manto de *Santa Ana*. A. P.



Figura 47. Motivo semelhante a folhas de carvalho e videira presente na túnica de *Nossa Senhora*. A. P.

O calçado de *Santa Ana* e *Nossa Senhora* são sandálias com uma tira dourada sobre o peito do pé com apontamentos castanhos, cor também aplicada nas solas. *São Joaquim* ostenta botas policromadas de preto sobre folha de ouro com a técnica do puncionado, cujas solas são vermelhas.

Na cesta de *São Joaquim* foi aplicada folha de ouro (Figura 48). Este ostenta ainda um resplendor em forma de meia-lua decorado com raios e motivos vegetalistas semelhantes a folhas de acanto.

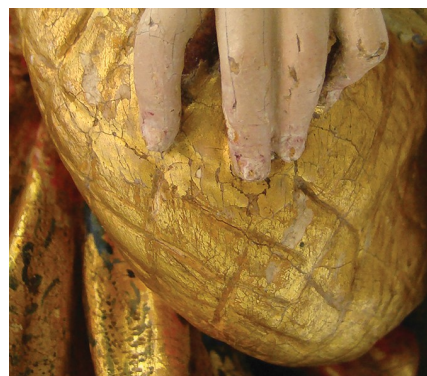


Figura 48. Cesta de *São Joaquim*. A. P.

As páginas do livro das Sagradas Escrituras apoiado sobre as pernas de *Santa Ana* são brancas onde foi representado um texto figurativo a preto, contudo é possível perceber na página direita uma letra, um “X”, que poderá corresponder ao número dez em numeração romana de um capítulo (Figura 49). A extremidade das páginas foi decorada com folha de ouro, e a capa estofada e decorada com motivos geométricos e florais. Os espaços vazios foram preenchidos com esgrafito horizontal e vertical (Figura 50).

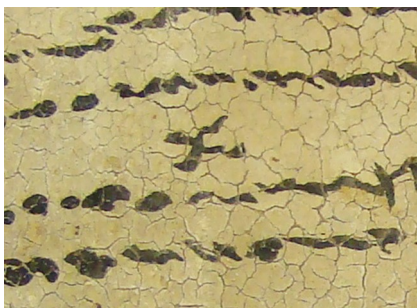


Figura 49. Pormenor da página do livro onde se identifica um “X”. A. P.



Figura 50. Decoração com motivos geométricos da capa do livro. A. P.

A cadeira onde *Santa Ana* se apresenta sentada é decorada com a técnica do marmoreado em tons de azul (Figura 51) e a moldura do espaldar com folha de ouro, visíveis através de lacunas nas camadas azul e amarela respetivamente, decorrentes de um restauro (Figura 52).

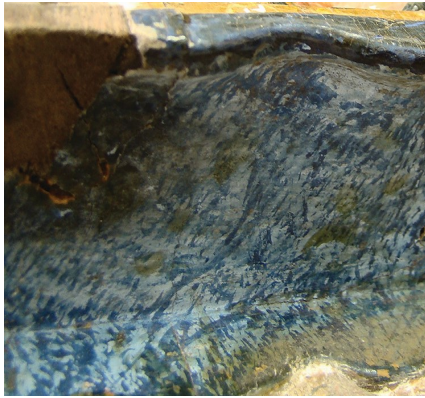


Figura 51. Verso do assento da cadeira onde é visível a policromia original. A. P.



Figura 52. Decoração do verso da cadeira efetuada numa intervenção posterior. A. P.

A técnica do marmoreado foi também utilizada na decoração das bases do conjunto utilizando o branco e tons de amarelo e castanho. Na base de *São Joaquim* a camada amarela corresponde a um restauro (Figura 53). A base de *Santa Ana* apresenta vestígios de uma camada verde decorada com apontamentos castanhos, que corresponde também a um restauro (Figura 54).

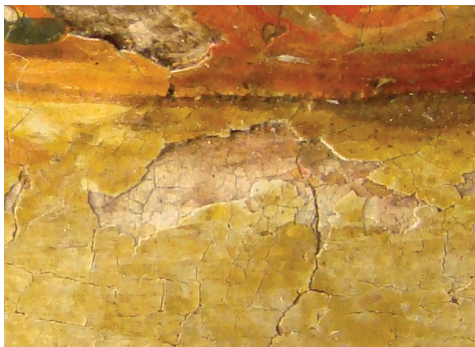


Figura 53. Base de *São Joaquim*, onde é visível a policromia original em tons castanhos e uma segunda posterior em tons amarelos. A. P.



Figura 54. Base de *Santa Ana*, onde é visível a policromia original em tons castanhos e branco, e uma segunda posterior de cor verde e castanha. A. P.

2.3. Estudo iconográfico

O tema retratado pelo conjunto é *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*². *Santa Ana* é normalmente representada sentada numa cadeira ou em pé. O livro contendo as Escrituras³ aparece seguro por *Santa Ana* ou, menos comum, por um anjo. *Nossa Senhora* encontra-se a seu lado em pé aparentando ter cerca de 10 anos de idade (RÉAU, 1996, p. 177-178). Nesta cena, cuja representação varia entre a pintura e a escultura, pode ser representado *São Joaquim* – como é o caso – como figura simbólica e secundária, que assiste à educação de Maria (CARVALHO e CORREIA, 2009, p. 113).

Quando o conjunto chegou ao laboratório, a escultura de *São Joaquim* estava identificada como *São José*, como já referido. Contudo, segundo a iconografia identifica-se a obra como *São Joaquim*, até porque a nível cronológico a Virgem com cerca de 10 anos de idade, não tinha ainda conhecido o seu marido. A disposição original das figuras não é conhecida. De acordo com a bibliografia e a disposição anatómica que apresentam, *São Joaquim* poderia estar do lado direito ou esquerdo da escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, mas sempre um pouco recuado para o verso da mesma – como figura secundária (SOUZA, 2002, p. 241) – com olhar atento à lição de *Nossa Senhora*.

Iconograficamente, *São Joaquim* identifica-se pelos seguintes atributos: um cajado de pastor, que era a sua profissão (TAVARES, 2004, p. 187) – elemento que o sacristão da igreja de Águas Belas se recorda de existir seguro na mão direita da escultura; por um lírio (TAVARES, 2004, p. 197) representado na indumentária e por um cesto (RÉAU, 1997, p. 153). *Santa Ana* é representada com ar maternal e seu manto é verde, que representa a esperança (RÉAU, 1997a, p. 78), sendo que aqui esta cor apresenta-se no lado interior do mesmo. *Nossa Senhora* apresenta um olhar atento a sua mãe e com a mão esquerda apoiada sobre o livro. A figura não ostenta nenhum atributo iconográfico para além do livro que é atributo comum às duas figuras, estando a representação iconográfica patente na escolha cromática e figurativa da decoração da indumentária.

Difundido na Idade Média aquando da crescente devoção a *Santa Ana* – com o intuito de a enaltecer e conceder-lhe um lugar na educação de sua filha –, este tema é preferencialmente representado na escultura (RÉAU, 1997, p. 409) e tornou-se no tema

² Que pode ser também referido como *Santa Ana ensinando a Virgem a ler* ou *Santa Ana Mestra*.

³ De acordo com a altura, seria mais apropriado as Escrituras terem a forma de pergaminho, fazendo lembrar a Tora (Réau, 1996, p. 177-178).

mais representado na Contra Reforma (HALL, 1996, p. 145)⁴. Durante o século XVIII e maioritariamente na segunda metade, com a exaltação do culto de *Santa Ana*, também este tema iconográfico foi difundido revelando a qualidade e mestria dos escultores na criação de uma composição formada por mais que uma figura (AAVV, 1993, p. 380).

Este tema não é mencionado em nenhum Evangelho canónico, e é contraditório ao até então relatado segundo os Evangelhos apócrifos e a Lenda Dourada no que respeita à educação de Maria. De acordo com os Evangelhos apócrifos, até ao seu casamento, viveu no Templo na companhia de outras raparigas e de anjos que eram a sua guarda constante. Foi figura exemplar pois rezava e trabalhava a bordar e coser todos os dias, tanto roupas dos sacerdotes como dos pobres. Não era, no entanto, concordante com os Evangelhos canónicos e os costumes hebreus as raparigas terem a sua educação no Templo (RÉAU, 1996, p. 177-178).

No que respeita a Joaquim e Ana, não existem referências nos Evangelhos canónicos. A informação existente consta apenas nos Evangelhos apócrifos⁵ e refere-se a partir do momento em que se unem no matrimónio.

Joaquim era descendente da casa de David e natural de Nazaré (RÉAU, 1997, p. 88). Tinha como ocupação profissional a pastorícia. Sobre o nascimento de Ana nada se sabe e de acordo com os Carmelitas do século XV, os seus pais foram Estolano e Emerência (RÉAU, 1996, p. 163). De acordo com a lenda, Joaquim e Ana casaram-se. Ao fim de vinte anos de casamento, Ana e Joaquim, não tinham filhos devido à condição de serem estéreis, o que aos olhos dos judeus era visto como maldição divina (RÉAU, 1996, p. 163). No *Proto Evangelho de São Tiago*, Joaquim e Ana dirigem-se ao Templo para fazer as suas oferendas a Deus, conforme os costumes. O sumo-sacerdote disse a Joaquim que, como este não tinha descendência em Israel, não lhe era permitido fazer oferendas ao Templo. Depois do episódio, Joaquim isolou-se no deserto e jejuou durante quarenta dias e quarenta noites rezando a Deus para que lhe fosse concedida descendência, como tinha acontecido com Abraão (RÉAU, 1996, p. 164). Neste período, Ana ficou em casa em

⁴ Continuou depois da Contra Reforma, mesmo com a oposição da Igreja, multiplicando-se, até, os episódios alusivos a esta fase da vida da Virgem, como encontrar-se a coser as roupas dos sacerdotes do Templo, na companhia dos anjos que a visitavam diariamente, ensinar a ler às suas companheiras (RÉAU, 1996, p. 145).

⁵ *Proto Evangelho de São Tiago*, *Evangelho de pseudo Mateus* – *Liber de ortubetae Mariae Virginis et infantia Salvatoris*, e no *Evangelho do Nascimento da Virgem*. A difusão destes evangelhos foi feita no século XIII por Vicente de Beauvais (1190? – 1264/67?) (RÉAU, 1997, p. 163).

profunda amargura por se pensar viúva e estéril. No seu jardim, olhou para um ninho de pássaros num ramo de loureiro e pediu a Deus que atendesse as suas preces, como fez com Sara, mulher de Abraão. Apareceu-lhe então o arcanjo São Gabriel que lhe disse que conceberia e daria à luz uma filha de nome Maria. Ana prometeu então que a consagraria a Deus⁶. O mesmo arcanjo, depois de ter aparecido a Ana, aparece a Joaquim para lhe dizer que as suas preces foram ouvidas (RÉAU, 1996, p. 165-166). Ana e Joaquim, depois de receberem a notícia que seriam finalmente pais, encontraram-se em frente à *Porta Dourada*⁷ e deram um abraço em demonstração da sua felicidade e amor. A *Imaculada Conceição* da Virgem Maria é feita pelo beijo que dão, que simboliza a redenção do pecado.

Quanto à representação dos temas vegetalistas e florais que adornam as vestes das figuras, não foi feita ao acaso. Também ela era feita de acordo com o seu simbolismo e, com a Contra-Reforma, este significado foi enaltecido associando-o ao divino (AZAMBUJA, 2009, p. 39) Assim, o lírio é símbolo de pureza, e a violeta de humildade e conhecimento. O narciso simboliza o sacrifício e o amor divino (FERGUSON, 1966, págs. 34). A rosa, é símbolo da Graça, amor e sofrimento. O carvalho simboliza a fé e virtude (FERGUSON, 1966, págs. 35), e a videira é o símbolo da relação entre Deus e o Homem. Conclui-se que estas plantas e flores não foram escolhidas por acaso mas estão associadas às virtudes que se reconhecem nestas três figuras santas.

Tal como os motivos vegetalistas, também as cores têm simbolismo, principalmente no barroco onde a cor se torna fundamental. O branco significa pureza, virgindade e sabedoria divina, razão pela qual a túnica de *Nossa Senhora* está policromada desta cor. O azul está ligado ao céu divino, à pureza e serenidade – é normalmente aplicado no manto de *Nossa Senhora* como aqui se verifica. O ouro é por excelência um material nobre que simboliza o sol, a luz, a eternidade e inteligência do Homem que Deus iluminou (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 224).

⁶ Existe outra história na qual uma pomba em representação do Espírito Santo desce dos céus e beija os lábios de Ana, representando assim a concepção da Virgem (RÉAU, 1996, p. 166).

⁷ A *Porta Dourada*, segundo uma Bíblia em verso do século XIV, simboliza a *Porta do Paraíso* (RÉAU, 1996, p. 167).

3. Caracterização material e técnica

Este capítulo tem como objetivo identificar os materiais e técnicas usados na elaboração das esculturas. Para isso, foram efetuados exames e análises cujos resultados foram cruzados com as fontes bibliográficas referentes à época anteriormente apontada para a sua execução.

3.1. Suporte

O material do suporte do conjunto é a madeira. Foram identificados dois tipos, sendo que o que se encontra no pé esquerdo do verso da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* e na extremidade da bota de *São Joaquim*, é fruto de restauros, pelo que será abordada no capítulo referente a esse assunto.

Devido à dimensão reduzida das obras, optou-se por não se efetuar a análise xilológica, já que significaria recolher uma amostra com 1 cm³, onde fiquem o plano radial, tangencial e transversal (GÓMEZ, 2008, p. 189). A aproximação a uma identificação foi realizada por observação com microscópio digital do plano transversal das bases das esculturas (Figuras 55 e 56), a bibliografia referente à época e amostras de referência de madeiras.

Nas bases das obras são visíveis os anéis de crescimento e, em cada um, é facilmente distinguível: o lenho de primavera, mais recente, fraco e macio, que corresponde à zona onde os poros têm diâmetro superior; e o lenho de outono, mais antigo e resistente, que corresponde à zona onde os poros têm menor diâmetro (HOADLEY, 1998a, p. 9). Estas características apontam para a presença de uma madeira do grupo das angiospérmicas ou folhosas (HOADLEY, 1998b, p. 27).

Na posse de dados insuficientes para a identificação da espécie presente, mas ainda assim na tentativa de fazer a aproximação possível, identificam-se semelhanças com o castanho (*Castanea sativa* Mill.) (Figura 57), uma das madeiras de eleição dos entalhadores portugueses para a escultura pela sua durabilidade e facilidade de entalhe (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 178-179) – estas características adequam-se às obras em estudo, uma vez que a madeira se encontra em bom estado de conservação e as suas reduzidas dimensões requerem o entalhe pormenorizado das formas. Os poros têm forma

elíptica e apresentam-se em grande número no lenho de primavera, e em grupos radiais ondulantes em menor número no lenho de outono (CARVALHO, 1997, p. 193).



Figura 55. Verso da base da escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*; observação com o microscópio digital com ampliação de 60x. A. P.

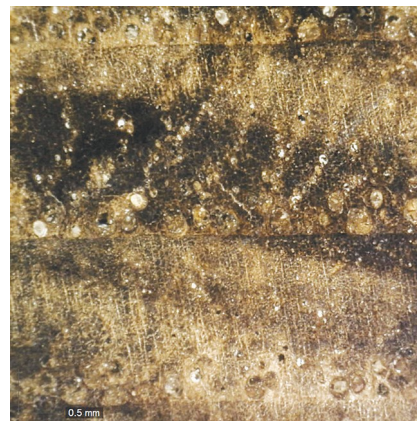


Figura 56. Verso da base da escultura de *São Joaquim*; observação com o microscópio digital com ampliação de 60x. A. P.

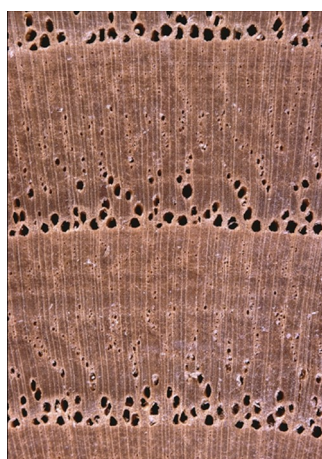


Figura 57. Corte transversal da madeira de castanho (*Castanea sativa* Mill.). C. F. InsideWood 2004.

Relativamente ao sistema de produção, a escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* é constituída por um bloco principal ao qual foram assemblados dezoito blocos (Anexo 3. Figuras 168-179, p.118). A figura de *Santa Ana* é composta pelo bloco principal ao qual foram ligados quatro blocos: um bloco que forma a face, parte do cabelo e véu; um bloco vertical no lado direito que se estende do seu colo ao manto que cai sobre

a cadeira; um bloco que forma a parte frontal do peito; e um bloco que forma a prega do manto e o assento da cadeira no lado esquerdo.

A figura de *Nossa Senhora* é formada pelo bloco principal ao qual foram fixos o bloco que forma a face e parte do cabelo e o bloco que forma a mão esquerda.

O livro é formado por um bloco e a cadeira por oito blocos: um bloco que forma o espaldar; dois blocos, um de cada lado, que unem o espaldar ao assento; três blocos que formam o assento; e dois blocos que formam a perna traseira esquerda. A base é composta pelo bloco principal ao qual foram ligados três blocos no verso.

A escultura de *São Joaquim* é formada por um bloco principal ao qual foram unidos nove blocos⁸: um bloco no verso da cabeça; quatro blocos que formam o braço direito e a mão; dois blocos que formam parte do manto na área inferior no lado direito; um bloco que forma a extremidade da bota direita; e um bloco que forma o lado direito da base (Anexo 3. Figura 171, p. 119)

Através da observação macroscópica e das radiografias (Anexo 4.3. Figuras 188-191, p. 131-134) conclui-se que a união dos blocos foi realizada com cavilhas metálicas, cavilhas de madeira e por colagem – métodos comuns na época (SERCK-DEWAIDE [et al.], 2004, p. 127).

As cavilhas metálicas na escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* dispõem-se da seguinte forma: duas cavilhas na face de *Santa Ana* (Figura 58), sendo que uma se encontra no interior da escultura observável apenas pela radiografia; uma na face de *Nossa Senhora* (Figura 59); uma na união do espaldar da cadeira ao verso da imagem de *Santa Ana*; duas na união do bloco que forma a extremidade do manto de *Santa Ana* no lado esquerdo, sendo que uma se encontra no interior da escultura; duas na união do bloco, mais à esquerda da base com o bloco principal; e três na união dos blocos da base. As duas cavilhas de madeira que foram utilizadas encontram-se na fixação do espaldar da cadeira às costas de *Santa Ana*.

⁸ Apesar de neste capítulo serem referidos os materiais e técnicas utilizados aquando da execução das obras, consideram-se aqui os blocos que constituem a perna esquerda do verso da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* e o bloco que constitui a extremidade da bota direita de *São Joaquim*. Serão referidos com maior detalhe no capítulo referente aos restauros antigos.

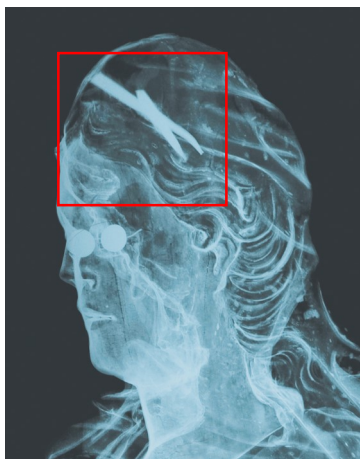


Figura 58. Pormenor da radiografia de *Santa Ana*, onde se observam as cavilhas metálicas da ligação de blocos na cabeça. A. P.

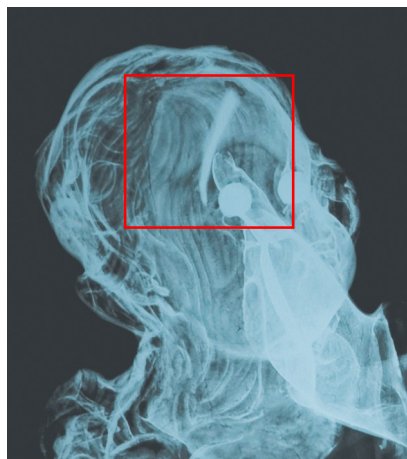


Figura 59. Pormenor da radiografia de *Nossa Senhora*, onde se observam as cavilhas metálicas da ligação de blocos na cabeça. A. P.

Relativamente a *São Joaquim*, as cavilhas que fazem a união do braço direito dispõem-se da seguinte forma: uma cavilha que une a mão direita ao braço; uma cavilha que une o bloco junto ao tronco; e uma cavilha de maiores dimensões, fraturada em duas partes, que une o braço ao tronco. Na área da cintura, do lado direito, encontra-se ainda parte de uma cavilha que fazia a união de um bloco em falta da extremidade do manto.

As restantes uniões nas duas obras são provavelmente feitas com cola animal, método bastante comum à época (SERCK-DEWAIDE [et al.], 2004, p. 126), uma vez que não existe separação dos blocos de forma a observar a sua união, e a observação macroscópica e das radiografias não revelou a presença de outro método de união.

O conjunto apresenta olhos de vidro em forma de globo cuja aplicação diverge nas duas esculturas. Na escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* o bloco que constitui as faces une na vertical com o bloco principal, o que pode indicar, apesar de não ser visível, que o corte acompanha o sentido das fibras como seria habitual na época (SERCK-DEWAIDE [et al.], 2004, p. 126). Já na escultura de *São Joaquim* a abertura foi feita no verso da cabeça e tem forma circular (Figura 60). A divergência no método de colocação pode dever-se à presença da barba e a dificuldade acrescida de corte de uma superfície irregular.



Figura 60. Pormenor da radiografia de *São Joaquim* onde não se observam cavilhas metálicas da ligação de blocos na cabeça. A. P.

3.2. Camada de preparação

De acordo com a operação de policromar uma escultura, antes da camada de preparação, eram aplicadas no suporte duas demãos de encolagem feita à base de cola de retalhos de pele de luvas (NUNES, 1615, p. 55 v.), à qual podia ser adicionada cola de alhos – *alhada* – para melhorar o poder adesivo (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 202). Esta camada não foi observada em nenhuma amostra estratigráfica, mesmo quando a recolha atingiu o suporte (Anexo 4.4. Amostra SA3, p. 140). Contudo não se pode admitir a sua ausência, até porque é uma camada fina e aquosa aplicada para ser absorvida pela madeira, para impermeabilizar e promover uma melhor adesão da camada de preparação (BARATA, 2008, p. 8).

Com a análise microquímica da camada de preparação identificou-se a constituição da camada de preparação como sendo à base gesso (CaSO_4) pela cristalização dos sais (Anexo 4.5. Figura 303 e 304, p. 168), o que está de acordo com as recomendações (NUNES, 1615, p. 52 v.).

Nas amostras SA6 e SA15 (Anexo 4.4., p. 143 e 152 respetivamente) observa-se diferenciação de duas camadas, contudo estes dados não são suficientes para identificá-las como *gesso grosso* e *gesso mate*, como recomendam os tratados (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 202), até porque a segunda camada, se fosse *gesso mate*, deveria ser mais fina e não conter espaços vazios como se verifica (BARATA, 2008, p. 9).

No geral, é de cor branca, opaca, de granulometria regular e de espessura variável. Em algumas amostras a coloração é mais escura, provavelmente por terem sido recolhidas em áreas de lacunas e portanto, mais expostas à acumulação de sujidade (Figura 61) – na escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* é o caso das amostras SA6 e SA11 e na escultura de *São Joaquim* é o caso das amostras SJ5 e SJ11 (Anexo 4.4., p. 143, 148, 158 e 164 respetivamente).

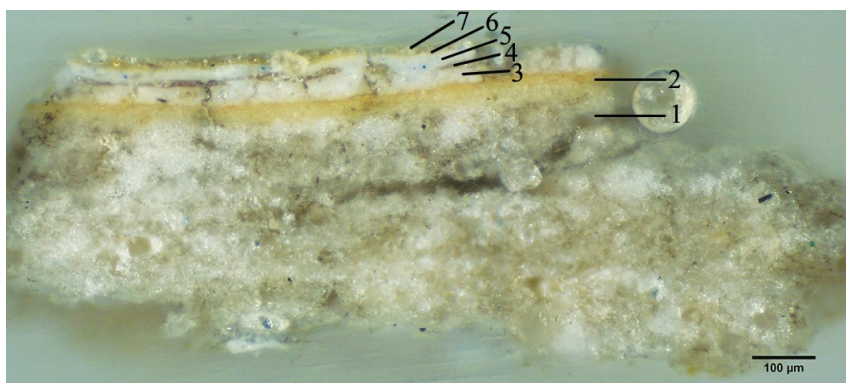


Figura 61. Amostra SJ11 da base onde se observa a coloração mais escura da camada de preparação; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.

3.3. Bolo

A análise por μ FRX ao véu de *Santa Ana* revelou a presença de ferro (Fe) (Anexo 4.6. Figura 305; p. 168), elemento constituinte desta camada de natureza argilosa cujo aglutinante deveria ser uma cola animal (BARATA, 2008, p. 14). De acordo com as recomendações, deveriam ser aplicadas duas demãos de *bolo comum* e em seguida outras duas de *bolo fino* para permitir o polimento da folha de ouro (NUNES, 1615, p. 68), ou idealmente cinco demãos de cada (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 202).

No conjunto, o bolo apresenta-se como uma camada de cor laranja, sendo que a tonalidade varia entre tons mais claros e mais escuros, o que deverá ter que ver com a concentração da mistura antes e/ou durante a sua aplicação. É opaca, de granulometria fina e regular (Anexo 4.4.) e encontra-se nas áreas em que foi aplicada folha de ouro e no lado interior da indumentária.

Para além destas áreas, foi observada a presença de uma camada de cor laranja na mão esquerda de *Nossa Senhora* (Figura 62 e 63) e de *São Joaquim*. Apesar de apresentar um tom mais claro, coloca-se a hipótese de ser bolo e que a sua aplicação não se cingiu

apenas às áreas a dourar mas também às áreas adjacentes, no caso áreas destinadas a encarnar, provavelmente para abreviar a duração do procedimento, como já verificado noutros casos em escultura (BARATA [et al.], 2013), p. e em retábulos (CARDOSO, 2006, p. 82). Na Figura 64 do polegar da mão esquerda de *São Joaquim* observa-se a camada de bolo, a folha de ouro e de seguida as camadas que constituem a carnação.



Figura 62. Local da recolha da amostra estratigráfica SA8 na mão esquerda de *Nossa Senhora*. A. P.



Figura 63. Amostra SA8 recolhida na mão esquerda de *Nossa Senhora*, onde se observa a camada laranja que deverá bolo assinalada com o número 2; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.



Figura 64. Pormenor de uma lacuna ao nível da camada policroma no polegar da mão esquerda de *São Joaquim*, onde foi aplicado bolo e folha de ouro; observação com o microscópio digital com ampliação de 65x. A. P.

3.4. Folha de ouro

A análise por μ FRX na túnica de *Santa Ana* e no manto de *São Joaquim* (Anexo 4.6. Figura 306 e 312, p. 168 e 172 respetivamente) revelou a presença do elemento ouro (Au), concordante com a constituição do ouro aplicado em esculturas (SERCK-DEWAIDE [et al.], 2004, p. 135). A observação dos cortes estratigráficos das áreas onde foi aplicada (Anexo 4.4.) mostra que tem espessura fina e que foi aplicado sobre a camada de bolo (Figura 65). Estas

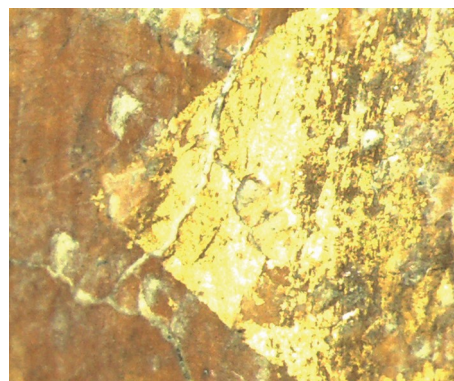


Figura 65. Pormenor do véu de *Santa Ana* onde são visíveis os limites da folha de ouro; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.

características, em conjunto com o seu brilho intenso, apontam para a utilização da técnica do douramento a água (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 209-210). O douramento a água era mais difícil e demorado, uma vez que era necessária uma superfície lisa para o polimento do ouro que lhe conferia o brilho intenso, razão pela qual era a técnica mais requisitada nos contratos dos séculos XVII e XVIII (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 209).

A folha de ouro encontra-se aplicada no cabelo de *Santa Ana*, lado exterior de toda a indumentária das três figuras, nos ornamentos do espaldar da cadeira, nos pés e em volta do assento da cadeira, na periferia das páginas e na capa do livro, na cesta e polegar da mão esquerda de *São Joaquim* (rever Figura 64).

As áreas mais interiores das pregas do manto no verso de *Santa Ana*, no verso de *São Joaquim* e por baixo da prega assente sobre o seu ombro esquerdo, não foram douradas na totalidade, mas sim onde foram desenhados os elementos vegetalistas. Ao invés, foi deixado o bolo à vista ou, noutras áreas, a superfície foi policromada de amarelo e branco, o que pode indicar contenção de custos ao aplicar ouro apenas nas áreas mais visíveis da obra (CRUZ, 2007, p. 29).

3.5. Camada policroma

Carnação

A observação direta e total das carnações de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* foi feita após a remoção dos repintes que lhe estavam sobrepostos, e no caso da face de

São Joaquim depois da remoção do verniz amarelecido. Na Figura 67 observa-se a sequência de camadas que formam as carnações: a camada de preparação, sobre a qual foi aplicado uma camada de cor branca, mais clara e opaca, sobrejacente a esta foi aplicada uma camada de cor creme menos espessa e de seguida a camada policroma.

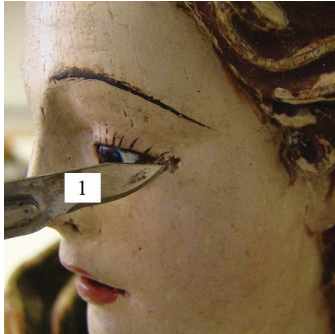


Figura 66. Local de recolha da amostra estratigráfica SA1 na face de *Santa Ana*. A. P.

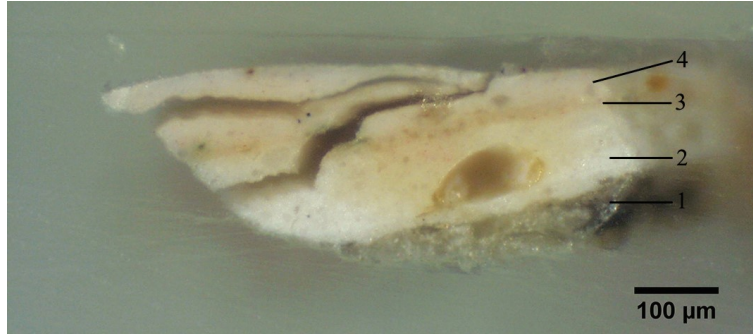


Figura 67. Corte estratigráfico SA1: 1 – preparação branca; 2 – camada de cor branca, provavelmente de impressão; 3 – camada creme de espessura inferior; 4 – camada policroma. Observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.

A análise por μ FRX da face de *Santa Ana*, face de *Nossa Senhora* e face de *São Joaquim* (Figura 68), resultou em espectros semelhantes, variando apenas a intensidade dos picos.

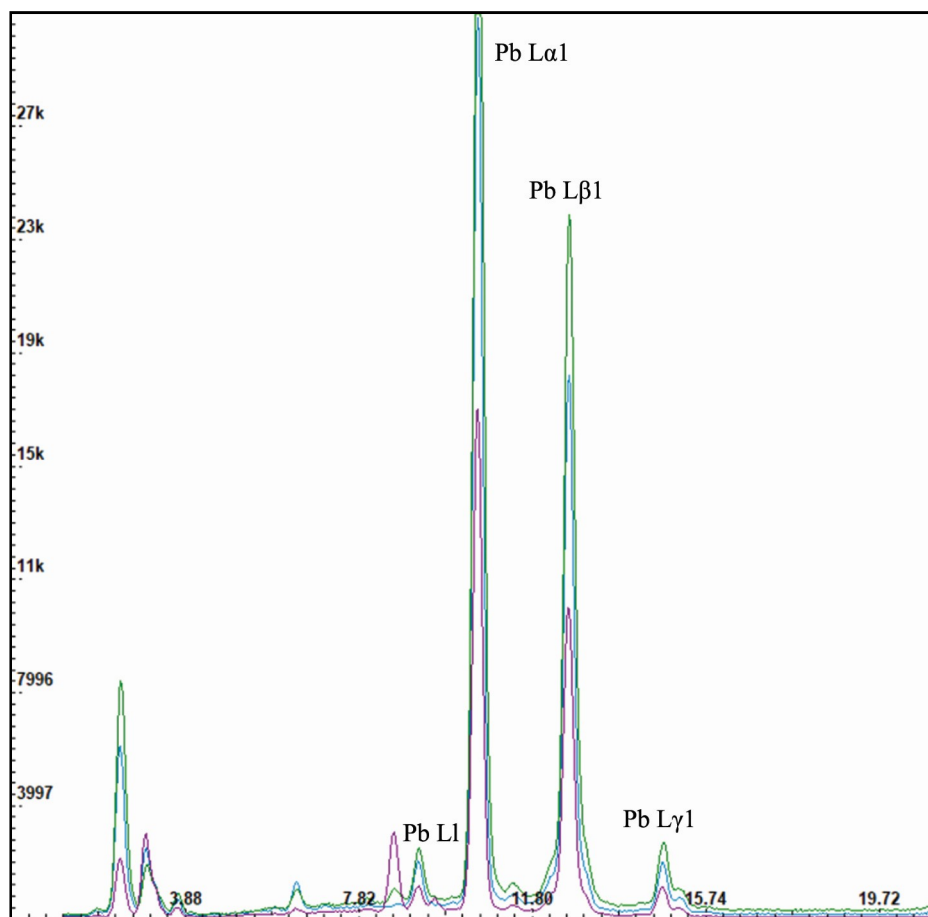


Figura 68. Sobreposição dos espectros da análise por μ FRX da face das três figuras: face de *Santa Ana* a verde; face de *Nossa Senhora* a lilás; face de *São Joaquim* a azul. A. P.

A análise detetou o elemento chumbo (Pb), que sugere o uso de branco de chumbo ($2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$), juntando ao facto de as mesmas apresentarem maior opacidade nas radiografias (Anexo 3.3. Figuras 188-191, p. 131-134). A análise por μ FRX não permite identificar em que camada se encontra o elemento, podendo estar presente na camada de branca, que deverá ser a camada de impressão, e na camada policroma, de acordo com os tratados da época (NUNES, 1615, p. 57 v.; PACHECO, 2001, p. 499).

Estes resultados, em conjunto com a observação dos cortes estratigráficos, apontam para o seguimento das recomendações. A camada de impressão deveria ser aplicada sobre a camada de preparação para criar uma superfície com maior opacidade, formada por branco de chumbo aglutinado em cola de pele – os resultados da análise aos aglutinantes revelou o uso de aglutinante de natureza proteica (Anexo 4.4. Figuras 199, 203, 233, 227, 262, p. 138, 139, 144, 145 e 154 respetivamente). Depois de seca, seria aplicada uma camada impermeabilizante com a mesma cola (PACHECO, 2001, p. 495). Esta poderá

corresponder à camada creme do conjunto, contudo, apesar de ter espessura inferior às restantes, tem espessura superior ao que seria esperado de uma camada de cola animal. Por fim, era aplicada a camada policroma cujo aglutinante deveria ser de natureza oleica, como se observa na análise aos aglutinantes (Anexo 4.4. Figuras 198, 202, 232, 226, 261, p. 138, 139, 144, 145 e 154 respetivamente), e o seu acabamento, pelo aspeto brilhante, poderá ser a polimento tal como era recomendado (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 218; NUNES, 1615, p. 57 v.). Segundo Filipe Nunes o polimento era feito sobre a carnação com a passagem de um dedo envolto numa *tês de couro de luva* molhada com água, antes da secagem do óleo (1615, p. 57 v.). Refere que o aglutinante deveria ser óleo de nozes (NUNES, 1615, p. 57) e Francisco Pacheco acrescenta o óleo de linho (2001, p. 499).

Porém, foram detetadas duas exceções. A primeira, a carnação da mão direita de *São Joaquim* (Anexo 4.4. Figura 264, p. 155), uma vez que não apresenta a camada de impressão nem a camada creme. A justificação para a ausência das camadas não é clara, podendo ter que ver com o local de recolha pouco visível o que poderá ter influenciado o não cumprimento das recomendações em toda a área a encarnar.

A segunda, a mão esquerda de *Nossa Senhora* (rever Figuras 62 e 63), pela presença do que deverá ser bolo, como referido anteriormente. Sobrejacente a esta, a sequência de camadas é concordante com as restantes carnações supra referidas.

Não se descarta contudo, a hipótese de, sendo elementos entalhados em blocos independentes e mais exteriores, terem sofrido danos que levassem a lacunas ao nível da camada de impressão e que por isso foram alvo de repolicromia com as mesmas técnicas e materiais.

Cabelos e barba

De acordo com o corte estratigráfico, o cabelo de *Santa Ana* seria originalmente dourado, pois observa-se a camada de preparação sobre o suporte, o bolo e a folha de ouro sobrejacente (Anexo 4.4. Figura 205, p. 140). A análise por μ FRX (Anexo 4.6. Figura 307, p. 169) contudo, não detetou a presença do elemento ouro (Au), que pode ser explicado pelo facto de a análise ter sido feita numa área de lacuna do mesmo. Na época barroca, era comum o douramento dos cabelos das figuras (FERREIRA-ALVES, 2004, p. 90).

No corte estratigráfico do cabelo de *Nossa Senhora* (Anexo 4.4. Figura 229, p. 146) observa-se, sobre a camada de preparação, uma camada laranja clara irregular. Segue-se uma camada de cor branca que, partindo do princípio que a subjacente é bolo, poderia ter a função de preparação para a policromia do cabelo, caso não estivesse destinado a ser dourado.

Os cortes estratigráficos obtidos na barba e cabelo de *São Joaquim* (Anexo 4.4. Figuras 268 e 272, p. 157 e 158 respetivamente) mostram que a camada policroma de cor castanha avermelhada tem fina espessura e foi aplicada sobre uma camada de cor creme, que poderá ter a função de segunda camada de preparação, em que foi identificado o uso de aglutinante de natureza oleica (Anexo 4.4. Figura 270 e 274, p. 157 e 158). A camada laranja aplicada sobre a camada de preparação na amostra SJ4 poderá ser bolo uma vez que a amostra foi recolhida junto ao manto decorado com estofado.

Indumentária, objetos iconográficos e bases

A técnica decorativa presente na indumentária do conjunto é o estofado, técnica de eleição do Barroco, que permite a representação de riquíssimos tecidos imitando *brocados, damascos e sedas de belas cores* (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 216). A esta técnica junta-se o esgrafitado (exceto na túnica de *Nossa Senhora*) e o puncionado feitos apenas sobre douramento a água (NUNES, 1615, p. 69) que garantia que o ouro não era danificado durante o processo (MONAR, 2007, p. 81). Durante o século XVIII surgem policromias de tons mais claros, obtidas através da mistura de pigmentos (BARATA, 2008, p. 24), e a técnica a ponta de pincel ganha importância na representação de motivos decorativos (BARATA, 2008, p. 31) – como é o caso das obras em estudo. Os pigmentos e corantes mais comumente utilizados na policromia da escultura portuguesa são os seguintes: branco de chumbo, cré, ocre, vermelhão, mínio, terra vermelha (ocre vermelho), bolo arménio, lacas vermelhas (quermes, garança, cochirilha), malaquite, *verdigris*, azurite, azul da Prússia, úmbria, negro de carvão e negro de osso (SERCK-DEWAIDE [et al.], 2004, p. 142; GONZÁLEZ LOPÉZ [et al.], 2004, p. 268).

O lado interior das mangas das túnicas e mantos das figuras (exceto o manto de *Nossa Senhora*) é decorado com a cor verde. O corte estratigráfico do lado interior do manto de *Santa Ana* (Anexo 4.4. Figura 213, p. 143) revela uma camada de cor verde, com alguma translucidez, assente sobre uma fina camada de cor preta (Figura 69). A análise aos aglutinantes revelou que foi utilizado um aglutinante oleico (Anexo 4.4. Figura 214, p. 143).



Figura 69. Camada policroma de cor verde e folha de prata do interior do manto de *Santa Ana*. Observação com o microscópio ótico com ampliação de 200x. A. P.

Foram analisadas por μ FRX as flores brancas da túnica de *Santa Ana*, *Nossa Senhora* e as páginas do livro (Anexo 4.6. Figuras 308-310, p. 170-171). Todos os espectros identificam o elemento Pb como maioritário, o que pode indicar que foi usado o pigmento branco de chumbo. Na radiografia das duas obras (Anexo 4.3. Figuras 188-191, p. 132-135) é visível maior opacidade nas áreas brancas das flores e na área de lacuna ao nível da camada policroma na página (Figura 70), característica deste pigmento (GETTENS [et al.], 1993, p. 69).

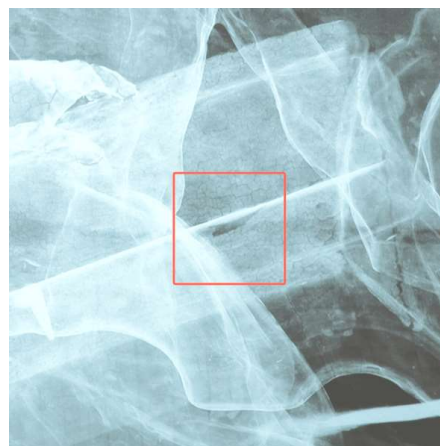


Figura 70. Pormenor da radiografia da página do livro onde se observa menor opacidade resultante da lacuna ao nível da camada de preparação. A. P.

As flores em tons de vermelho (Figura 71) dos mantos de *Santa Ana* e *São Joaquim* (Figura 72) foram analisadas por μ FRX, revelando a presença de Pb e Hg como elementos maioritários.



Figura 71. Pormenor de uma flor do manto de *Santa Ana*; observação com o microscópio digital com ampliação de 65x. A. P.

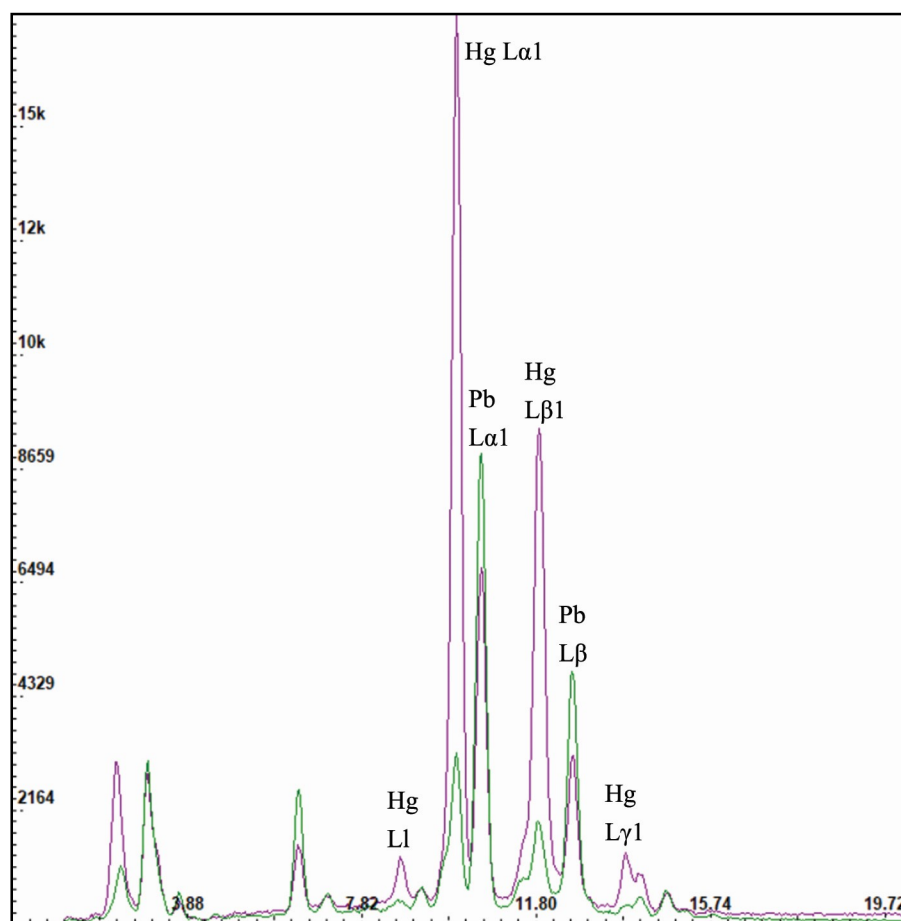


Figura 72. Sobreposição dos espectros da análise por μ FRX das flores vermelhas do manto de *Santa Ana* a verde e de *São Joaquim* a lilás. A. P.

Estes elementos podem indicar a presença dos pigmentos branco de chumbo e vermelhão (HgS). Nas radiografias do conjunto, estas áreas apresentam maior opacidade, que é uma característica deste último pigmento (GETTENS [et al.], 1993, p. 173) (Anexo 4.3. Figuras 188-191, p. 132-135).

No caso da policromia azul, a observação do corte estratigráfico da amostra SJ7 (Anexo 4.4. Figura 284, p. 161) mostra que primeiramente foi aplicada a camada policroma azul mais clara e sobre esta uma camada policroma azul escura, para assim fazer as áreas mais claras e escuras das flores. A análise por μ FRX das flores presentes na túnica e manto de *Santa Ana* e no manto de *São Joaquim* (Figura 73) resultou em espectros semelhantes tendo como elementos maioritários o Pb e ferro (Fe).

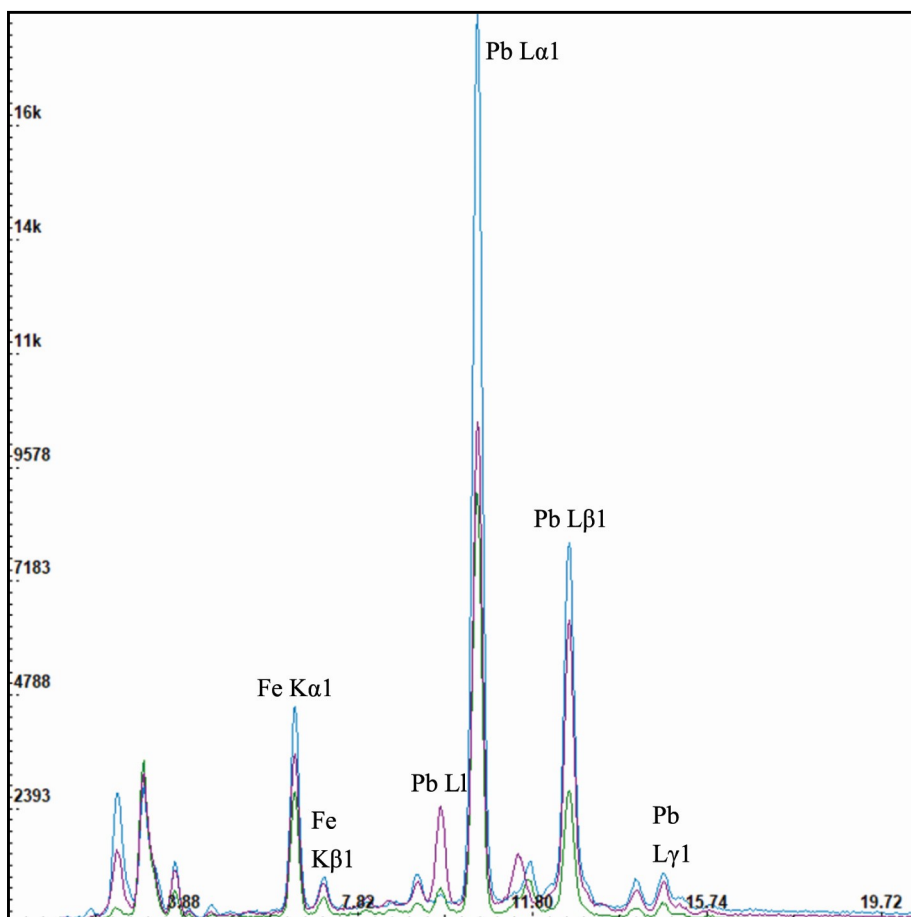


Figura 73. Sobreposição dos espectros de análise por μ FRX das flores: azul escura do manto de *Santa Ana* a verde; azul clara da túnica de *Santa Ana* a lilás; e azul clara do manto de *São Joaquim* a azul. A. P.

O elemento Fe poderá ser uma contribuição do pigmento azul da Prússia ($\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$) (BERRIE, 1993, p. 194) e o Pb do pigmento branco de chumbo.

Relativamente às ramagens da indumentária, é possível observar através da Figura 74 e da amostra SJ6 (Anexo 4.4. Figura 280, p. 160) que é uma camada de cor azul de fina espessura assente diretamente sobre a folha de ouro.

Através do corte estratigráfico da amostra recolhida na bota direita de *São Joaquim*, observa-se que sobre a folha de ouro foi aplicada uma camada de cor preta de espessura reduzida (Anexo 4.4. Figura 296, p. 164). De acordo com a bibliografia, a cor preta seria feita com os pigmentos negro de carbono ou negro de osso (GONZÁLEZ LOPÉZ [et al.], 2004, p. 268), identificados pelo elemento carbono (C), que não é detetável por μFRX (GÓMEZ, 2008, p. 210).



Figura 74. Pormenor da ramagem do manto de *São Joaquim*; observação com o microscópio digital com ampliação de 50x. A. P.

Na cadeira, bem como nas bases, foi utilizada uma técnica decorativa de imitação de pedra. Esta técnica foi bastante utilizada durante o Barroco (SERCK-DEWAIDE [et al.], 2004, p. 142) e principalmente na segunda metade do século XVIII para a decoração de peanhas de esculturas (MONAR, 2007, p. 98), de retábulos de pedra e de madeira (FERREIRA-ALVES, 1989, p. 221-222)⁹.

A amostra SA13 (Anexo 4.4. Figura 245, p. 151) recolhida na cadeira mostra que a camada policroma é azul clara e foi aplicada diretamente sobre a camada de preparação. A análise por μFRX da decoração marmoreada da cadeira (Anexo 4.6. – Figura 311, p. 172) identificou os elementos Pb e Fe que poderão estar presentes nos pigmentos branco de chumbo e azul da Prússia respetivamente. A identificação do elemento cobre (Cu) poderá estar relacionado com o uso do pigmento azurite ($2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$).

⁹ As pedras mais comumente requisitadas eram o alabastro, o mármore e o jaspe. O mármore e o jaspe eram materiais encarados como nobres, tal como o ouro, mas o seu uso na decoração de um retábulo por inteiro seria bastante dispendioso (MONAR, 2007, p. 96).

Em ambas as bases foi recolhida uma amostra estratigráfica (Anexo 4.4. Figura 249 e 300, p. 153 e 165 respetivamente) que permite observar que sobre a camada de preparação foi aplicada uma camada de cor branca que deverá servir de base cromática mais clara para a policromia. Sobre esta, apenas na amostra SJ11 – pois a amostra SA15 foi recolhida numa área de lacuna ao nível da camada policroma –, observam-se vestígios da camada policroma de cor castanha clara.

Contrariamente às carnações, a policromia aplicada no exterior da indumentária e nos restantes objetos das duas obras, apresenta um acabamento mate. Apesar das análises aos ligantes não terem sido conclusivas, admite-se a hipótese de ter sido feita com a técnica de têmpera, juntando ao facto de serem sensíveis à água e terem espessura reduzida (VILLARQUIDE, 2004, p. 149).

Na indumentária não foi encontrada nenhuma camada branca entre a folha de ouro e a policromia, quer por observação direta das obras quer pela observação dos cortes estratigráficos, o que sugere que não foram seguidas as recomendações dos tratados relativamente à aplicação de uma ou duas camadas de branco de chumbo aglutinados em gema de ovo e diluído em água (NUNES, 1615, p. 69) – no caso de se querer aplicar duas cores sobrepostas, deverá ser aplicada uma nova camada de branco de chumbo entre as duas (PACHECO, 2001, p. 462).

4. Restauros antigos

As esculturas apresentam várias intervenções de restauro, sendo elas: colagem de blocos e fragmentos; reconstituições volumétricas; preenchimentos ao nível do suporte; repintes; repolicromias; aplicação de uma camada de proteção; e a colocação do resplendor na escultura de *São Joaquim*.

A **colagem de blocos e fragmentos** presentes nas duas obras foram efetuadas nos seguintes locais: na união da mão ao braço e deste ao tronco de *São Joaquim* com três pregos (Figura 75.); no bloco que une o espaldar ao assento no lado esquerdo com adesivo (Figura 76) de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*; nos dois fragmentos que compõem o espaldar da cadeira com adesivo e três pregos, dois do lado direito e um do lado esquerdo, e ainda um prego a fixar o fragmento superior às costas de *Santa Ana* (Figura 77); nos blocos e fragmentos da base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* com adesivo e vários pregos, bem como pregos no sentido vertical para a fixação da escultura a uma superfície (Figura 78).



Figura 75. Pormenor da radiografia a *São Joaquim*, onde se observam pregos usados na fixação da mão e do braço direitos. A. P.



Figura 76. Colagem do bloco que une o espaldar ao assento do lado esquerdo, onde se observam vestígios de adesivo. A. P.



Figura 77. Colagem dos dois fragmentos do espaldar da cadeira, fixação do fragmento superior com um prego e preenchimento da fratura com cera de abelha purificada, oculta sob o repinte azul. A. P.

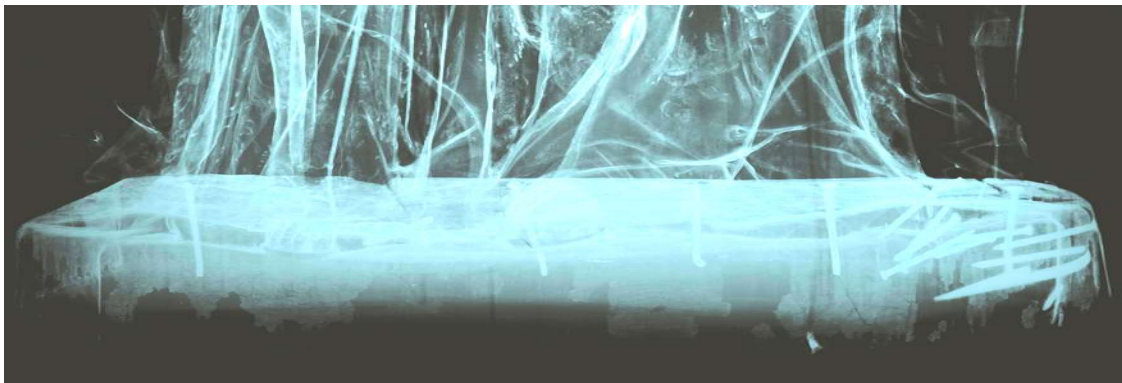


Figura 78. Pormenor da radiografia de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* onde se observam os pregos de ligação dos fragmentos e blocos da base, e de fixação da escultura a uma superfície. A. P.

Não tendo sido analisada a constituição do adesivo usado nas colagens, descreve-se o seu aspeto como sendo branco translúcido, brilhante, rígido, quebradiço e com pequenas bolhas (Figura 79).

No encaixe do dedo indicador da mão direita de *Santa Ana*, encontra-se ainda um prego que terá sido ali colocado para fazer a ligação do referido dedo, hoje em dia desaparecido (Figura 80).



Figura 79. Adesivo no verso da base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.



Figura 80. Prego usado na ligação do dedo indicador com a mão direita de *Santa Ana*. A. P.

A perna esquerda e respetiva ligação ao assento no verso da cadeira da escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, foi alvo de uma **reconstrução volumétrica** total (Figura 81), bem como a extremidade da bota direita de *São Joaquim* (Figura 82). O material utilizado nas duas reconstruções foi um tipo de madeira diferente da madeira original. Devido ao reduzido tamanho das mesmas, não foi recolhida uma amostra para análise xilológica, apontando-se apenas características visíveis macro e microscopicamente. A sua cor é castanha clara, macia, branda e com veios pronunciados de cor castanha escura (Figuras 83 e 84). A forma do entalhe da perna difere um pouco da original, sendo mais arqueada, apresentando um repinte parcial, de cor azul claro. O método de fixação usado na perna foi a colagem e quatro pregos, e na bota um prego.



Figura 81. Reconstituição volumétrica total da perna esquerda do verso da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.



Figura 82. Reconstituição volumétrica da extremidade da bota direita de *São Joaquim*. A. P.



Figura 83. Corte transversal da madeira da perna esquerda do verso da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*; observação com o microscópio digital com ampliação de 50x. A. P.

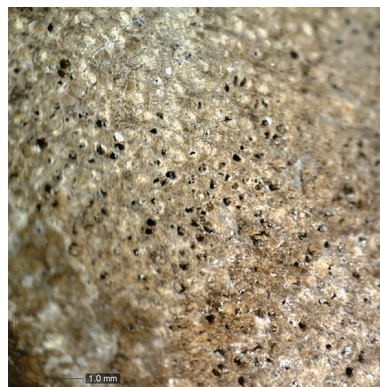


Figura 84. Corte transversal da madeira da extremidade da bota direita de *São Joaquim*; observação com o microscópio digital com ampliação de 50x. A. P.

Os **preenchimentos ao nível do suporte** com cera foram identificados área de encaixe da mão esquerda de *Santa Ana* e da mão direita de *Nossa Senhora* (Figura 85).



Figura 85. Preenchimento com cera na ligação da mão esquerda com o braço de *Santa Ana*. A. P.

A lacuna e fenda do manto de *São Joaquim* junto ao ombro esquerdo (Figura 86), a área correspondente às falanges médias (exceto o polegar) da mão direita de *São Joaquim* (Figura 87) e a fratura horizontal do espaldar da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, foram preenchidas com um material de cor castanha, rígido e quebradiço identificado por FTIR como sendo cera de abelha (Anexo 4.7. Figura 313, p. 175).



Figura 86. Preenchimento com cera de abelha purificada na lacuna e fenda da prega do manto junto ao ombro esquerdo. A. P.



Figura 87. Preenchimento com cera de abelha purificada das lacunas ao nível das falanges médias dos dedos da mão direita de *São Joaquim*. A. P.

Relativamente às camadas policromas, é possível observar em algumas áreas a sobreposição de uma ou mais camadas resultantes de restauros. Caracterizam-se como **repintes**, uma vez que não pretendem adaptar a decoração da obra ao gosto do período artístico em que foram executados, mas sim ocultar a deterioração presente (ARCAUNTE MARTÍNEZ, 2009, p. 75). Em alguns casos, apesar de a qualidade ser razoável, apresentarem o que deverá ser uma camada de preparação e dos materiais utilizados serem semelhantes aos das camadas policromas subjacentes – como é o caso do primeiro repinte do cabelo de *Nossa Senhora*, do interior das mangas da túnica sobrejacente de *Santa Ana e Nossa Senhora*, e do manto e da base de *São Joaquim* –, não foi introduzido um novo estilo decorativo nem foram respeitados os limites das lacunas, apenas sobrepuseram-se camadas com tonalidade semelhante às originais de forma a reproduzi-la, com o intuito de ocultar os danos presentes (ARCAUNTE MARTÍNEZ, 2009, p. 75). Nos restantes casos, os repintes foram realizados de forma tosca, com pouca qualidade técnica, numa camada espessa que deturpa as formas do entalhe. De uma forma geral, estas ações tiveram como objetivo ocultar e desrespeitar os valores históricos, artísticos e estéticos do conjunto, e neste sentido, encara-se como uma ação de restauro (ARCAUNTE MARTÍNEZ, 2009, p. 76).

A escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* apresenta repintes com acabamento mate em toda as carnações e a escultura de *São Joaquim* apenas nas mãos.

Nas carnações dos pés e das mãos de *Santa Ana* e *Nossa Senhora* observa-se que foram aplicados dois repintes. O primeiro, aplicado diretamente sobre a carnação original, tem cor rosa alaranjada com partículas de cor laranja. Sobre este foi aplicado o segundo repinte de cor creme, de espessura superior à carnação original, constituído por partículas vermelhas e azuis (Figura 88). Nas

carnações das faces esta camada foi aplicada sobre uma camada de cor branca. Esta é visível através das lacunas da camada de repinte (Figuras 89 e 90). Nas faces foram desenhadas com pincel em tom castanho, de forma pouco cuidada, as sobrancelhas, o contorno dos olhos e as pestanas.

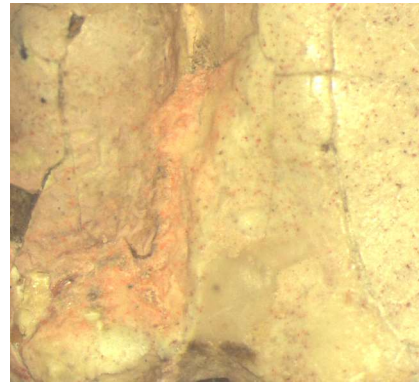


Figura 88. Pé direito de *Santa Ana*, onde se observa o primeiro repinte de cor rosa alaranjado e o segundo de cor creme; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.



Figura 89. Face de *Santa Ana* onde se observa a camada branca sobre a qual foi aplicado o repinte de cor creme. A. P.



Figura 90. Face de *Nossa Senhora* onde se observa a camada branca sobre a qual foi aplicado o repinte de cor creme. A. P.

Nas mãos de *São Joaquim* foram aplicados dois repintes (Figura 91). Através da observação da amostra estratigráfica recolhida na mão direita (Anexo 4.4. Figura 264, p. 156), identificam-se vestígios do primeiro repinte aplicado sobre a carnação de cor creme clara, opaca e espessura reduzida. Entre estas duas camadas observa-se uma fina camada escura que deverá ser sujidade e verniz, uma vez que não se observa a camada de verniz na fotografia sob radiação UV nem no corte estratigráfico sobre o segundo repinte. Sobre este foi aplicado o segundo repinte de cor creme mais clara, opaca e espessura superior.

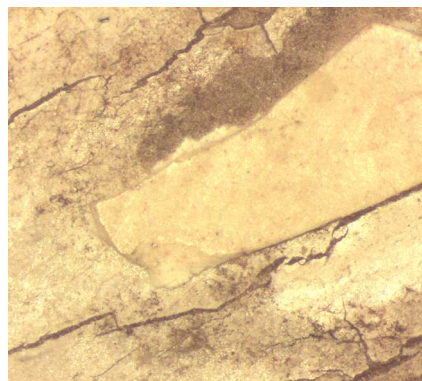


Figura 91. Mão direita de *São Joaquim* onde se observam dois repintes; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.

A análise por μ FRX foi realizada nos repintes da face de *Santa Ana* e da mão esquerda de *São Joaquim*, que detetou a presença do elemento zinco (Zn) como maioritário, que pode estar relacionado com o uso do pigmento branco de zinco (ZnO)¹⁰ num ou nos dois repintes (Figura 92). A análise aos aglutinantes da amostra de SJ2 revelou que foi usado um aglutinante de natureza oleica nas duas camadas de repinte (Anexo 4.4. Figura 265, p. 156).

¹⁰ A sua utilização teve início em 1834, estendendo-se até ao presente (CRUZ, 2000, p. 3).

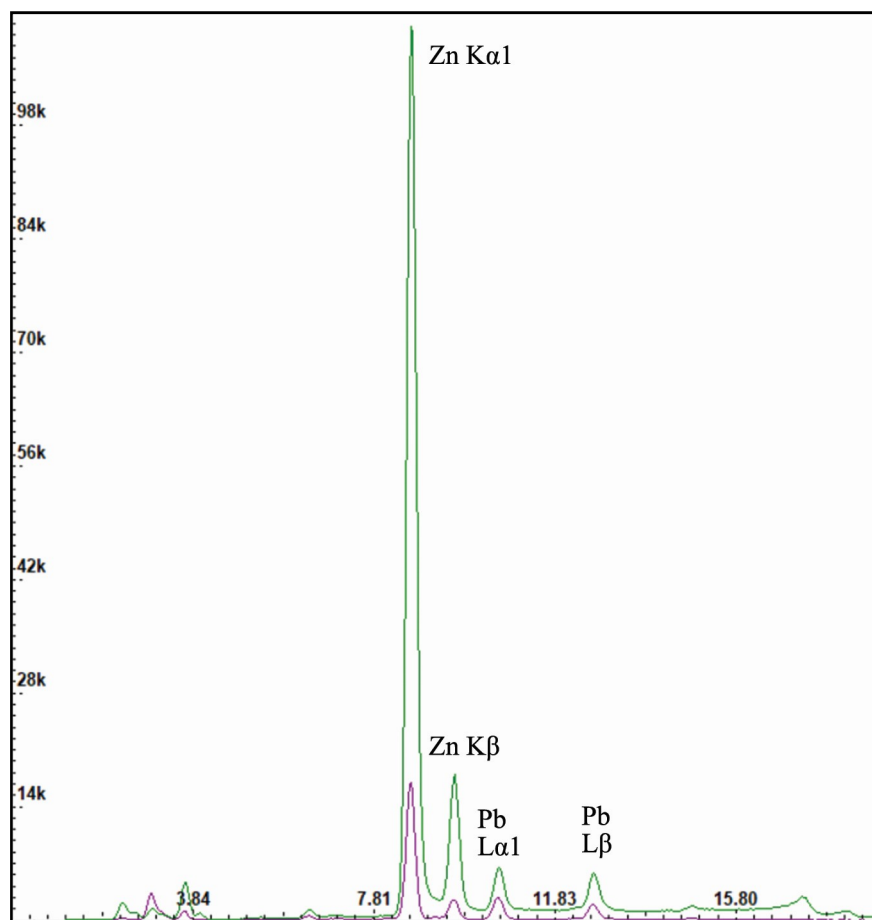


Figura 92. Sobreposição dos espectros de análise por μ FRX dos repintes da face de *Santa Ana* a verde e da mão esquerda de *São Joaquim* a lilás. A. P.

Através do corte estratigráfico do cabelo de *Santa Ana* (Anexo 4.4. Figura 205, p. 141) verifica-se que foram aplicados dois repintes. O primeiro aplicado diretamente sobre a folha de ouro, é de cor branca, de grande espessura e opaco. O segundo é de cor castanha e espessura inferior. A análise por μ FRX identificou o elemento Zn (Anexo 4.6. Figura 307, p. 170) que poderá corresponder ao pigmento branco de zinco, e o Pb que poderá corresponder ao pigmento branco de chumbo, contudo não é possível com estes dados afirmar a que camada correspondem. O elemento Fe que poderá estar relacionado com um pigmento utilizado para conferir a cor castanha, mas também com a camada de bolo.

O corte estratigráfico do cabelo de *Nossa Senhora* (Anexo 4.4. Figura 229, p. 147) mostra que, sobre a camada de cor branca, foi aplicada uma camada de cor laranja escura que deverá servir de bolo, uma vez que foi aplicada sob a folha de ouro. Num momento posterior, provavelmente devido a lacunas nesta decoração, foi aplicado a camada de

repinte de cor amarela, opaca e heterogênea com partículas de cor amarela, branca, laranja, vermelha e preta. A análise por μ FRX (Figura 93) detetou o elemento Au que corresponderá à folha de ouro. Os elementos crômio (Cr) e Pb deverão corresponder ao pigmento amarelo de crômio (PbCrO_4)¹¹ presente na camada de repinte de cor amarela, o Pb poderá também ser uma contribuição do pigmento branco de chumbo possivelmente presente na camada branca, e o elemento Zn deverá corresponder ao pigmento branco de zinco na camada de repinte de cor amarela.

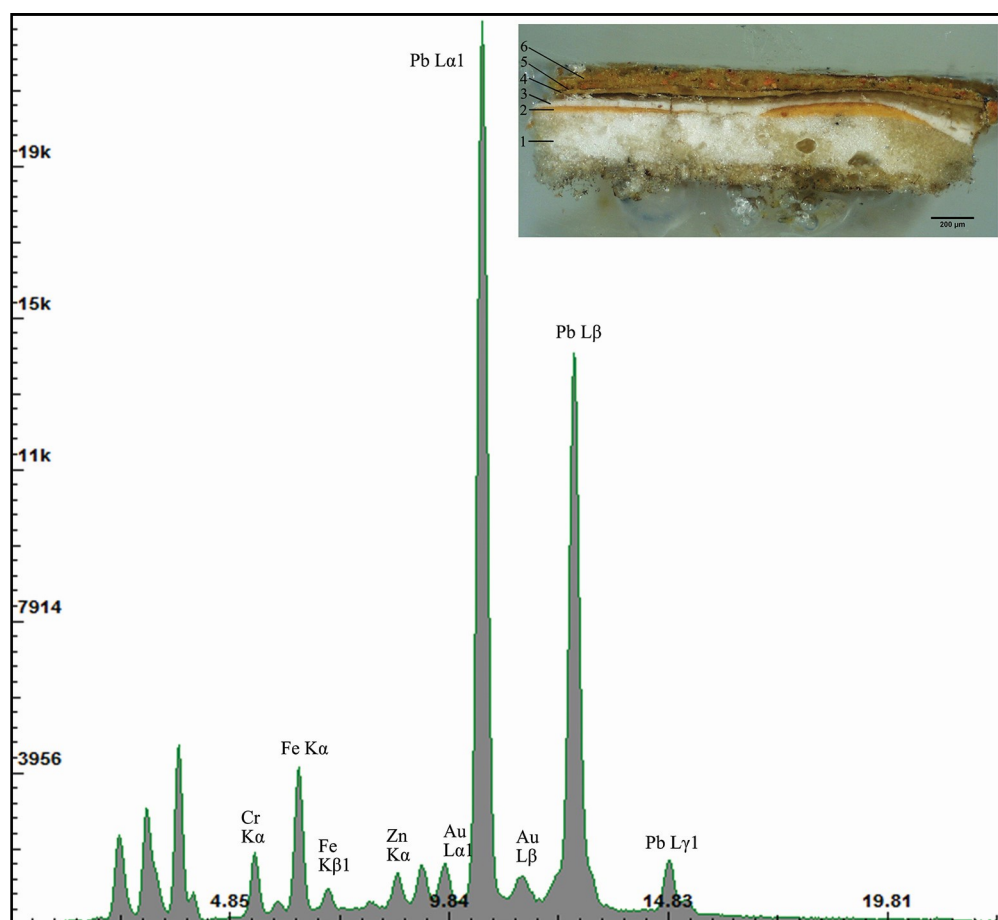


Figura 93. Espectro de análise por μ FRX do cabelo de *Nossa Senhora* e respetivo corte estratigráfico.

O cabelo e barba de *São Joaquim* apresentam uma camada de repinte de cor castanha escura, aplicada de forma irregular e com espessura superior à da camada original (Anexo 4.4. Figura 268 e 272, p. 157 e 158).

¹¹ A sua utilização teve início em 1818, estendendo-se até ao presente (CRUZ, 2000, p. 3).

O véu de *Santa Ana* apresenta um repinte de cor creme claro de grande espessura (Anexo 4.4. Figura 217, p. 144). A análise por μ FRX (Figura 94) revelou o elemento Zn como maioritário, provavelmente relacionado com o uso de branco de zinco. A análise aos aglutinantes revelou que foi utilizado um aglutinante oleico (Anexo 4.4. Figura 218, p. 144).

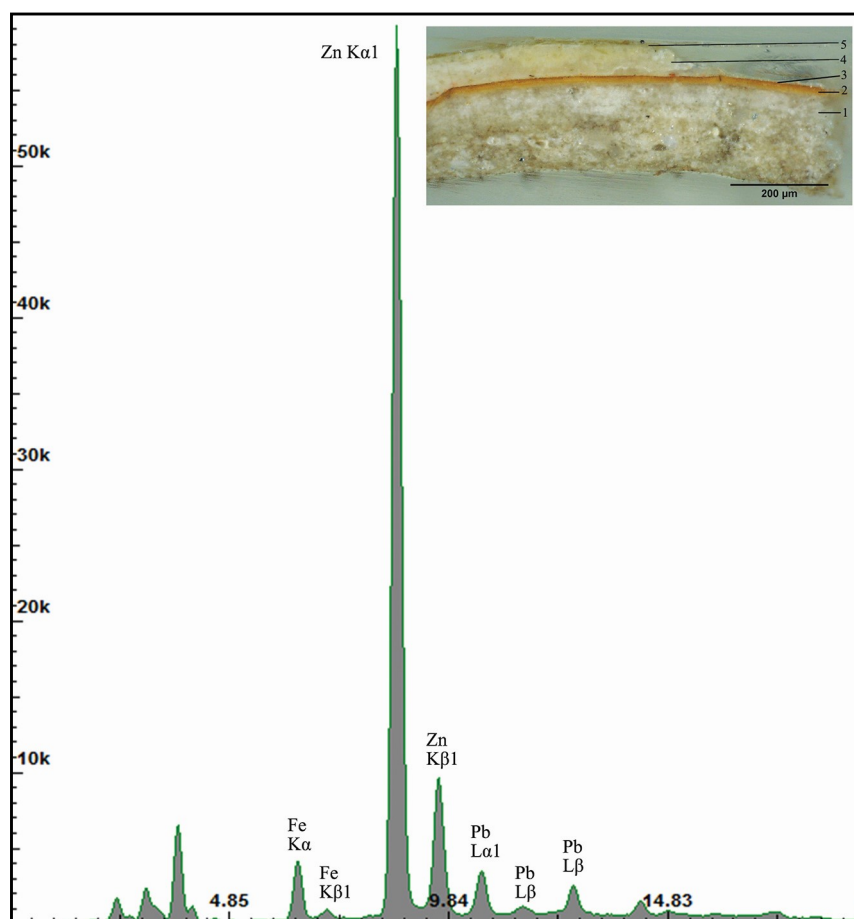


Figura 94. Espectro de análise por μ FRX do véu de *Santa Ana* e respetivo corte estratigráfico. A.P.

O lado interior das mangas das túnicas de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* foram alvo de repinte, como mostram as Figura 95 e 96. Observa-se uma camada de repinte de cor rosa alaranjado – que corresponde ao repinte aplicado nas mãos, uma vez que a amostra foi recolhida junto à mão –, de seguida uma camada branca, e por fim o repinte verde-claro.



Figura 95. Corte estratigráfico da amostra SA4 recolhida na manga direita da túnica de *Santa Ana*; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.



Figura 96. Lado interior da manga direita de *Nossa Senhora* onde se observam os dois repintes; observação com o microscópio digital com ampliação de 60x. A. P.

Na escultura de *São Joaquim* foram aplicados dois repintes no lado interior das mangas. O primeiro, de cor verde-claro aplicado diretamente sobre a policromia original, e sobre esse, uma camada de cor verde-escura (Figura 97).

O lado interior do manto também foi alvo de uma repinte. Na amostra estratigráfica (Figura 98) observa-se o repinte de cor verde escura aplicado sobre um vestígio da camada negra de fina espessura e sobre o bolo. Na Figura 99 observam-se alguns vestígios da policromia original subjacente ao repinte. A análise aos aglutinantes mostra que foi utilizado um aglutinante oleico (Anexo 4.4. Figura 277, p. 159).



Figura 97. Lado interior da manga direita de *São Joaquim*, onde se observam os dois repintes; observação com lupa binocular com ampliação de 60x. A. P.

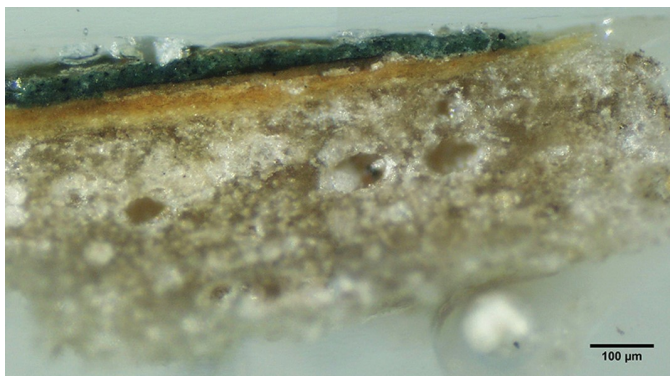


Figura 98. Amostra estratigráfica recolhida no lado interior do manto de *São Joaquim*; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.



Figura 99. Lado interior do manto de *São Joaquim* onde se observa a policromia original verde translúcida e sobre esta o repinte verde seco; observação com o microscópio digital com ampliação de 60x. A. P.

A bota esquerda apresenta um repinte de cor preta, que cobre a área frontal, aplicado sobre a camada de verniz e apresenta uma espessura superior à da camada policroma (Figura 100).



Figura 100. Repinte da bota direita de *São Joaquim*. A. P.

O lado exterior do manto de *São Joaquim* junto à base e a própria base, apresentam um repinte – observável no corte estratigráfico das amostras SJ8 e SJ9 (Figuras 101 e 102 respetivamente).

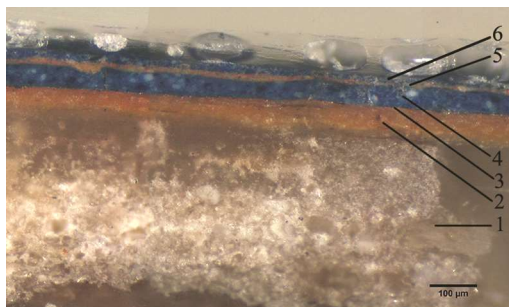


Figura 101. Amostra estratigráfica recolhida numa flor azul do manto, no verso de *São Joaquim*; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.

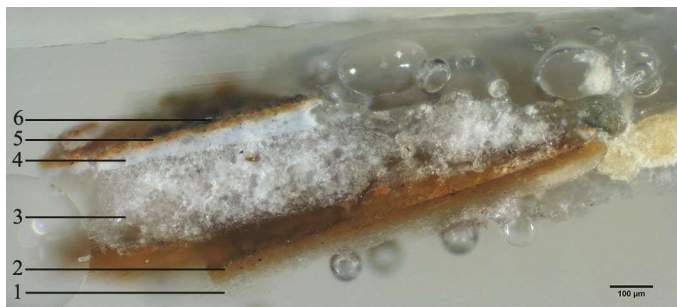


Figura 102. Amostra estratigráfica recolhida numa flor verde do manto, no verso de *São Joaquim*; observação com o microscópio ótico com ampliação de 100x. A. P.

Foram repintados os motivos vegetalistas azuis e verdes. O corte estratigráfico da amostra SJ8 (Figura 102) mostra que sobre a policromia original azul, foi aplicada uma camada laranja que deverá ter função de bolo, opaca e com partículas de cor branca, laranja e preta. Em ambos os cortes esta camada é semelhante. Sobrejacente, foi aplicada a camada azul onde se observam partículas de cor branca, azul claro e azul-escuro – aponta-se a semelhança entre as camadas azuis relativamente à cor, opacidade e das partículas presentes.

Na Figura 102 observa-se que sobre o bolo foi aplicada uma camada branca que poderá ser de preparação, sobre esta uma camada branca mais compacta e de granulometria mais fina que poderá ter a mesma função, uma camada de cor laranja que deverá servir como bolo – semelhante à camada laranja da amostra supracitada –, e por fim a camada policroma de cor verde de espessura inferior às restantes.

A base sofreu um repinte total de cor amarela cuja decoração pretende imitar a decoração original, o marmoreado. O corte estratigráfico (Anexo 4.4. Figura 300, p. 165) mostra que primeiramente foi aplicada uma camada branca opaca com partículas translúcidas e azuis, que poderá corresponder a uma camada de preparação – e que é semelhante à camada branca mais compacta e de granulometria mais fina da amostra SJ9 – e sobre esta, foi aplicada a camada policroma de cor amarela de espessura reduzida.

As semelhanças entre camadas pode indicar a mesma data de feitura dos repintes presentes no manto e base da escultura.

Na cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, o repinte amarelo que cobre toda a moldura do espaldar e o assento de cada lado será o mesmo aplicado no cabelo *Nossa Senhora* (rever Figura 93), tendo em conta o aspeto semelhante da camada e a presença dos mesmos elementos nos espectros de μ FRX, Cr e Zn (Figura 103).

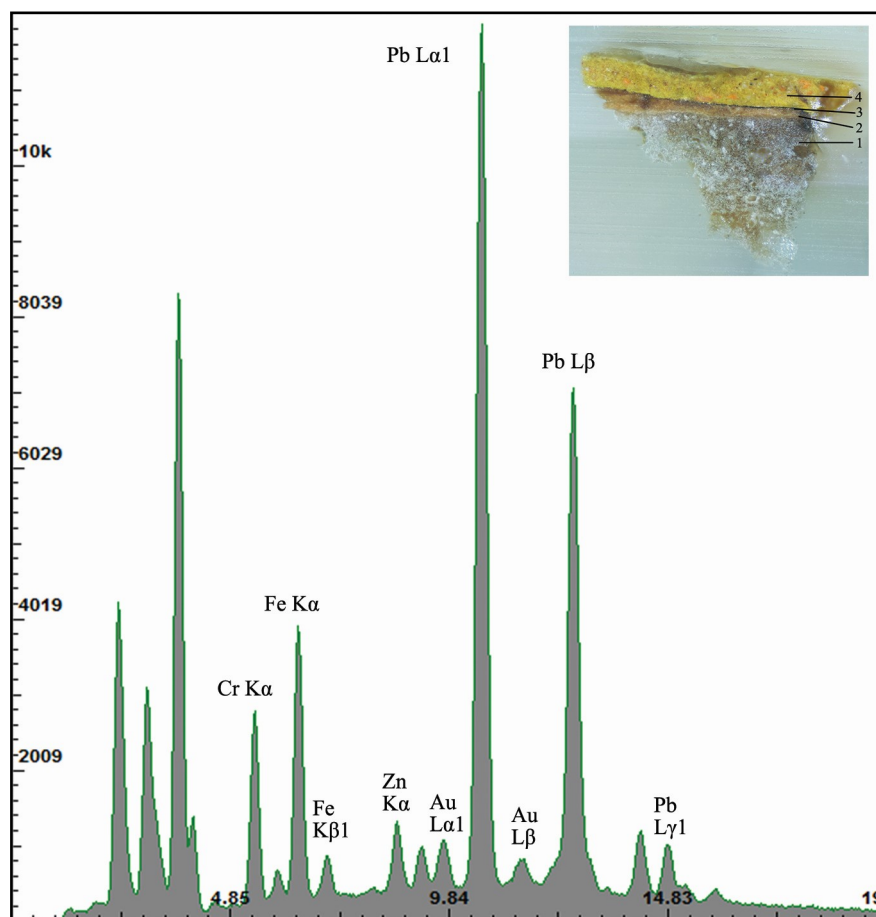


Figura 103. Espectro de análise por μ FRX do repinte amarelo da cadeira e respetiva amostra estratigráfica. A. P.

Em toda a área da cadeira, exceto na perna esquerda do verso, na moldura e no verso do assento, foram aplicados dois repintes. O primeiro, aplicado diretamente sobre a policromia original, é azul-escuro e opaco, cujo aglutinante, de acordo com a análise efetuada, é de natureza oleica (Anexo 4.4. Figuras 245 e 249, p. 151 e 152 respetivamente). O segundo é de cor azul um pouco mais clara, de espessura superior ao primeiro, opaco e é constituído por pequenas partículas de cor azul clara e escura, e partículas de maior dimensão de cor branca. A análise por μ FRX (Figura 104) revelou a presença de Zn, que

poderá estar presente numa ou nas duas camadas, e o Pb, que poderá ser uma contribuição da policromia original mas também dos repintes.

Nas pernas e nas traves laterais, foi aplicado um terceiro repinte de cor azul mais clara, de aspeto brilhante e de espessura inferior ao segundo repinte (Anexo 4.4. Figura 249, p. 152). A análise por μ FRX detetou a presença dos elementos Zn e titânio (Ti) (Figura 104). Ao comparar com o espectro do repinte azul claro, a diferença está na presença do elemento titânio, o que deverá indicar a sua presença neste terceiro repinte no pigmento branco de titânio (TiO_2)¹². Ainda assim, não se exclui a hipótese de também ter na sua constituição Zn.

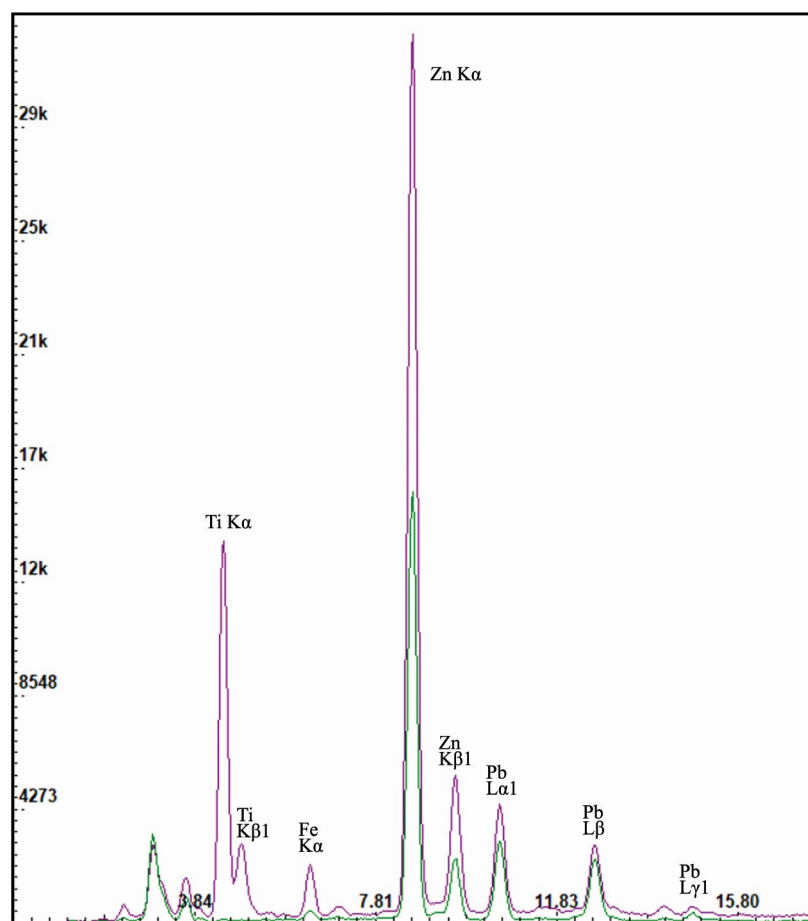


Figura 104. Sobreposição dos espectros de análise por μ FRX do repinte azul mais claro a verde e do repinte azul claro a lilás, presentes na cadeia. A. P.

Na base foram aplicados dois repintes dos quais permanecem alguns vestígios. No corte estratigráfico (Anexo 4.4. Figura 253, p. 153) observa-se uma camada de cor rosa

¹² A sua utilização teve início em 1918, estendendo-se até ao presente (CRUZ, 2000, p. 3).

alaranjada, opaca, com partículas translúcidas, de cor laranja e vermelha – repinte que deverá ter sido aplicado também nas carnações dos pés e mãos de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* pelas semelhanças que apresentam (rever Figura 88). Sobre esta encontra-se uma camada de cor verde decorada com traços de cor castanha. O corte estratigráfico mostra que é uma camada opaca com partículas translúcidas, verdes e azuis. A análise aos aglutinantes demonstrou a utilização de um aglutinante de natureza oleica em ambas as camadas (Anexo 4.4. Figura 254, p. 153).

A camada de verniz aplicada presente no conjunto apresentam um tom amarelo, resultado do seu envelhecimento, o que dificulta a correta leitura da policromia. Poderá tratar-se de uma resina natural, pelo tom amarelado que apresenta, que quando aplicada é transparente mas devido à oxidação por envelhecimento, torna-se amarela e consequentemente perde as suas propriedades protetoras, permitindo a penetração de humidade e sujidade (CALVO, 2002, p. 152). Através da observação direta e da fotografia sob radiação UV (Anexo 4.2. Figuras 180-187, p. 127-130), é visível que foi aplicada de modo grosseiro e desigual, existindo áreas com uma acumulação considerável e áreas onde não foi aplicada (Figura 105). A sua aplicação foi feita sobre as camadas policromas originais, sobre os repintes (nas carnações apenas na face de *São Joaquim*) e sobre o suporte (Figura 106).



Figura 105. Fotografia sob radiação UV onde se observam áreas do livro onde foi aplicado verniz e áreas que não foi aplicado. C. F. Gonçalo Figueiredo.

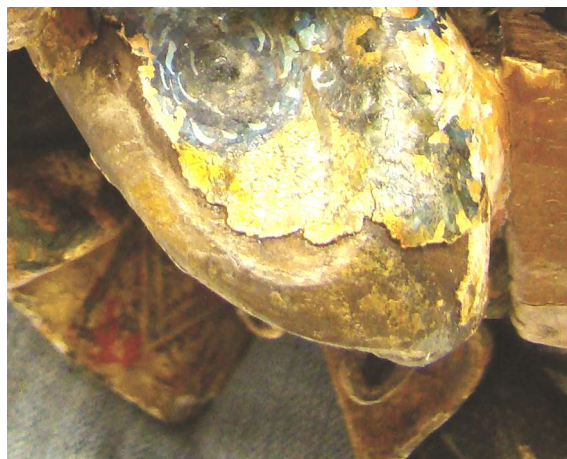


Figura 106. Pormenor da prega do manto de *Santa Ana* no lado esquerdo, onde se observa a presença de verniz sobre o suporte. A. P.

O resplendor de *São Joaquim* (Figura 107) tem forma de crescente lunar é decorado em toda a área superior por raios retos que têm maior dimensão no topo que nos lados. Por baixo, encontra-se uma faixa decorada com elementos vegetalistas, folhas de acanto, que circunscrevem ao centro uma forma oval ladeada por contas, uma fila de pequenas formas circulares (ALVES [et al.], 2011, p. 119). Sobre a forma oval encontra-se um



Figura 107. Resplendor de *São Joaquim*. A. P.

botão, motivo floral de três pétalas (ALVES [et al.], 2011, p. 117). O fundo sobre o qual foi feita esta decoração tem superfície irregular e está decorado com puncionado. A extremidade inferior, onde foi soldado pelo verso o espigão que fixa o resplendor à escultura, é decorada com pequenos traços perpendiculares. De acordo com a observação direta e com lupa binocular, não apresenta policromia nem camada de proteção.

De cada lado do resplendor, na área onde os raios decorativos têm início, foi feita uma marca de contrastaria pela frente. Estas marcas foram criadas para regulamentar e garantir a qualidade e autenticidade das obras feitas em metais preciosos. Por essa razão, variam consoante o metal em questão, o ourives, a data de produção e o país (ALVES [et al.], 2011, p. 34). Do lado direito encontra-se uma marca de contrastaria de Lisboa (Figura 108).

É representado com um símbolo que indica o contraste e tem como função certificar a legalidade do metal precioso em causa, ao fazer a diferenciação entre uma liga de ouro e uma liga de prata, e a especificação do local (ALVES [et al.], 2011, p. 36). A marca é denominada de contraste Javali de Lisboa (1877-1937), e é formada por um javali e o número dois em numeração romana “II” junto às patas da frente (Figura 108). Isto significa que o resplendor é de prata de 883/1000 e foi feito em Portugal (VIDAL e ALMEIDA, 1996, p. 72).

A marca no lado esquerdo corresponde a uma marca de fabricante ou *punção de responsabilidade* (ou ainda *marca de ourives*) (Figura 109). Tem como função certificar a autoria do objeto e pode ser representada através de um símbolo, um nome ou iniciais onomásticas (ALVES [et al.], 2011, p. 35). Neste caso, a marca corresponde à inicial

onomástica do ourives Custódio Martins (1887-1927), em que o “C” se encontra envolto num motivo decorativo (VIDAL e ALMEIDA, 1996, p. 383).



Figura 108. Marca de contraste Javali de Lisboa (1877-1937); observação com lupa binocular com ampliação de 25x. A. P.



Figura 109. Marca do ourives Custódio Martins (1887-1927); observação com lupa binocular com ampliação de 25x. A. P.

5. Diagnóstico do estado de conservação

O diagnóstico correto e preciso de danos e patologias de uma obra é fundamental para que seja estabelecida uma metodologia e proposta de intervenção adequadas à mesma com vista à sua preservação. Neste sentido, foi feito esse levantamento nas duas obras, bem como as possíveis causas que estiveram na origem das mesmas. Em anexo encontram-se os mapeamentos dos danos e patologias aqui descritos (Anexo 5.1. Figuras 314-317, p. 177-180).

5.1. Suporte

As obras apresentam **lacunas** que se traduzem na **ausência de blocos** localizados maioritariamente em áreas mais salientes e por conseguinte mais frágeis, o que indica falta de cuidado no manuseamento das mesmas que poderá ter resultado em algum impacto violento. O desconhecimento do paradeiro da matéria em falta é também exemplo disso. Na escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* localizam-se: no véu de *Santa Ana* (Figura 110 e 111); nos dedos da mão esquerda de *Santa Ana* ao nível do metacarpo excetuando o polegar; no lado esquerdo da gola da túnica de *Santa Ana* (Figura 112), no manto e cadeira do lado direito de *Santa Ana* (Figura 113), na extremidade do manto, no lado esquerdo de *Santa Ana*; na perna esquerda do verso da cadeira e área adjacente de ligação com o assento; na mão direita de *Nossa Senhora* e na extremidade do seu manto no verso; na extremidade do pé direito e no lado esquerdo da base de *São Joaquim*.



Figura 110. Lacuna ao nível do suporte na frente do véu de *Santa Ana*. A. P.



Figura 111. Lacuna ao nível do suporte no lado esquerdo do véu de *Santa Ana*. A. P.

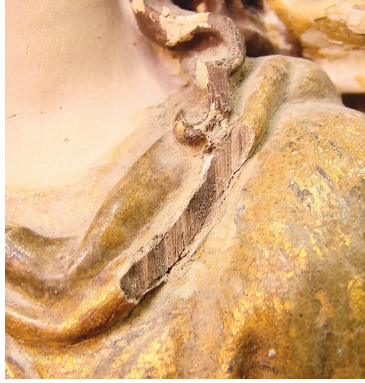


Figura 112. Lacuna ao nível do suporte na gola da túnica de *Santa Ana*. A. P.



Figura 113. Lacuna ao nível do suporte no manto e cadeira do lado direito de *Santa Ana*. A. P.

Em algumas áreas de ligação (Figura 114) são visíveis resíduos de adesivo, possivelmente de origem proteica, muito utilizados na época, que com o envelhecimento endurecem e perdem a seu poder adesivo (GONZÁLEZ LOPÉZ [et al.], 2004, p. 265). Aponta-se também a higroscopicidade e a anisotropia da madeira – ou seja, o comportamento diferenciado nos eixos transversal, tangencial e radial (HOADLEY, 1998a, p. 12), sendo a maior diferença no eixo transversal, relacionada com a diferente densidade dos anéis de crescimento (HOADLEY, 1998a, p. 14). Uma hipótese é a a união não ter sido realizada no sentido das fibras, o que resulta em diferentes comportamentos dos blocos e no seu consequente destacamento (GONZÁLEZ LOPÉZ [et al.], 2004, p. 266).

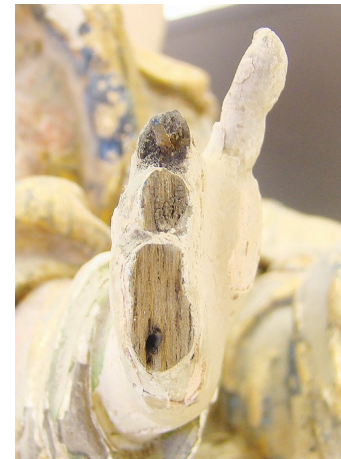


Figura 114. Lacuna ao nível do suporte na mão direita de *Santa Ana*. A. P.

As restantes **lacunas** resultantes das situações supra referidas, localizam-se: na extremidade superior direita do livro; nos pés da cadeira do lado direito; no espaldar da cadeira no verso do lado esquerdo (Figura 115); na base por baixo da perna esquerda de *Santa Ana*; nos dedos da mão direita de *São Joaquim*, ao nível das falanges médias, exceto do polegar; nas áreas mais exteriores do cabelo de *São Joaquim*, de ambos os lados e na frente (Figura 116); na barba de *São Joaquim* no lado direito; na gola da túnica de *São Joaquim* do lado esquerdo; na prega do manto de *São Joaquim*, abaixo do ombro esquerdo na frente; no manto por trás do braço direito de *São Joaquim*; na cesta junto ao dedo polegar da mão esquerda de *São Joaquim*; na extremidade da prega do manto de *São*

Joaquim, no lado esquerdo; nos cantos da base de *São Joaquim*, na frente e no lado esquerdo.



Figura 115. Lacuna ao nível do suporte na extremidade do espaldar da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

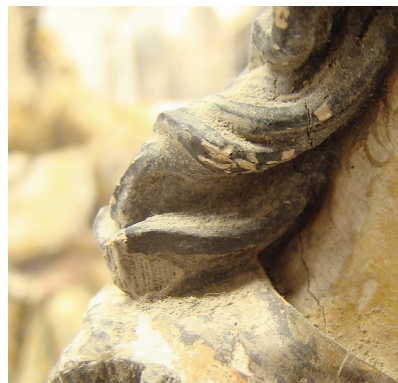


Figura 116. Lacuna ao nível do suporte na extremidade do cabelo de *São Joaquim* no lado direito. A. P.

O total **destacamento de blocos** causado por uma queda ou impacto violento na *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* traduz-se no destacamento dos três blocos constituintes da base e do bloco que une o assento ao espaldar da cadeira do lado esquerdo, e no *São Joaquim* nos blocos da mão e braço direitos (Figura 117).

A **abertura de juntas** de união dos blocos localiza-se na ligação dos blocos da base de *São Joaquim* (Figura 118), que foram provavelmente causados pelos movimentos da madeira em resposta às flutuações de humidade e temperatura e pela perda de poder adesivo por parte do adesivo usado, como anteriormente explicado.



Figura 117. Total destacamento e posterior ligação dos blocos do braço e mão direita de *São Joaquim*. A. P.



Figura 118. Abertura de juntas dos blocos do manto e base de *São Joaquim*. A. P.

As **fraturas e fendas** distribuem-se da seguinte forma: fratura da base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* resultando em oito fragmentos; fratura no sentido horizontal do espaldar da cadeira resultando em dois fragmentos e uma fenda por baixo no lado direito (Figura 119); uma fenda sensivelmente a meio da perna direita, no verso da cadeira; três fendas no verso da base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, sendo a que se encontra mais ao centro tem sentido tangencial e estende-se até à área abaixo do braço esquerdo; e duas fendas na base no sentido transversal. Estas últimas deverão estar relacionadas com a anisotropia e higroscopicidade da madeira, ou seja, os movimentos diferenciados na estrutura do lenho em conjunto com a desigual distribuição de humidade, em que as áreas exteriores reagem mais rapidamente que as áreas interiores, originam tensões e compressões no material (CARVALHO, 1970, p. 52), provocando a sua rutura. Relaciona-se também com estes fatores o empenamento em arco de face da base (CARVALHO, 1970, p. 57). Na escultura de *São Joaquim* encontra-se uma fenda no manto, no verso junto ao braço direito e uma no manto sobre o braço esquerdo na frente (Figura 120).



Figura 119. Fenda resultante da pressão exercida por um prego na fratura do espaldar da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.



Figura 120. Fenda na frente do manto de *São Joaquim*. A. P.

As cavilhas originais e pregos metálicos da ligação de blocos e fragmentos do suporte apresentam produtos de **oxidação** de cor avermelhada, pelo que deverão ter na sua constituição Fe (CCI, 2007, p. 1). Estes localizam-se nas ligações: do bloco da face e véu de *Santa Ana* (Figura 121); do dedo indicador da mão direita de *Santa Ana*; do bloco de parte da prega do manto de *Santa Ana* do lado esquerdo; do fragmento superior do espaldar

da cadeira ao verso da figura de *Santa Ana*; por baixo da fratura do espaldar da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, no lado direito; da perna esquerda do verso da cadeira; dos blocos e fragmentos da base; do braço direito e da extremidade do pé direito de *São Joaquim*. Os produtos de oxidação têm um efeito danoso provocando manchas, tensões e perda de coesão relacionadas com a expansão do metal (GONZÁLEZ LOPÉZ [et al.], 2004, p. 266), resultando em lacunas, fendas e fraturas.

No geral, as obras apresentam acumulação de **sujidade**.

5.2. Camada de preparação

As **lacunas** ao nível da camada de preparação encontram-se nas áreas adjacentes às lacunas do suporte, referidas anteriormente, e maioritariamente nas zonas mais exteriores da obra, ou seja, aquelas que se encontram mais expostas ao meio exterior e, por conseguinte, a agressões. É o caso das lacunas na base (Figura 122), da extremidade das pregas do manto de *Santa Ana* e *Nossa Senhora*, nas mangas da túnica de *Santa Ana*, no véu de *Santa Ana* e na extremidade superior das páginas do livro. Na escultura de *São Joaquim* encontram-se no braço direito e na respetiva mão, na prega do manto no verso junto ao braço direito e no lado direito, nas pregas verticais do manto no verso, nas áreas mais expostas das pregas do manto na frente, na extremidade das pregas do manto junto à base e na base. Atribui-se a mesma causa às lacunas e áreas onde existem apenas vestígios em zonas de maior irregularidade do suporte, mas também as mudanças de humidade relativa e temperatura do meio ambiente que promovem a contração e expansão da madeira, o que leva a camada de preparação a perder a sua elasticidade e a destacar-se (MATTEINI [et. al.], 2008, p. 108). Observam-se estas situações por exemplo nas pregas do manto de *Santa Ana* sobre as suas pernas e sobre

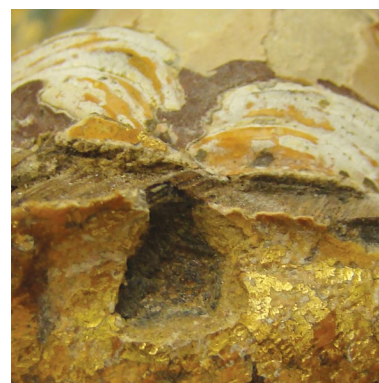


Figura 121. Cavilha metálica oxidada na escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.



Figura 122. Lacuna ao nível da camada de preparação na base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

o seu braço direito, nas mangas de *Nossa Senhora*, nas pregas das túnicas de ambas as figuras junto à base, na extremidade inferior das páginas do livro, na frente do espaldar da cadeira junto ao manto de *Santa Ana* e na extremidade superior do verso do mesmo. Na escultura de *São Joaquim* verifica-se no manto e manga da túnica no braço esquerdo e no cabelo maioritariamente no lado esquerdo.

Existem também áreas em que existe um levantamento parcial da camada, existindo **risco de destacamento**. A perda de adesão ao suporte deve-se ao envelhecimento do ligante, que perdeu as suas capacidades adesivas, coesivas e de elasticidade que permitiam acompanhar os movimentos da madeira (MATTEINI [et. al.], 2008, p. 108). Este destacamento parcial apresenta-se no lado interior do manto de *Santa Ana* sobre o assento da cadeira no lado direito, nas pregas do manto de *Santa Ana* sobre as suas pernas (Figura 123), na extremidade das pregas do manto de *Nossa Senhora* que caem sobre a base e na escultura de *São Joaquim*, na extremidade das pregas do manto, no verso junto à base. No ombro e cotovelo direitos de *Nossa Senhora* o risco de destacamento apresenta-se sob a forma de **empolamento** (Figura 124). A camada de preparação apresenta ainda **pulverulência** no verso do manto de *Santa Ana* e nas pregas do manto de *São Joaquim*, no verso junto à base, consequência do envelhecimento do ligante resultando na perda de capacidade coesiva das partículas (CALVO, 1997, p. 180).



Figura 123. Destacamento parcial ao nível da camada de preparação no manto de *Santa Ana*. A. P.



Figura 124. Empolamento ao nível da camada de preparação do ombro direito de *Nossa Senhora*. A. P.

5.3. Camada de bolo, folha de ouro e policromias

As **lacunas** ao nível da camada de bolo, da folha de ouro e das policromias encontram-se um pouco por toda a área das obras, com proeminência nas zonas mais exteriores e de entalhe mais acentuado, ou seja, nas áreas mais frágeis, irregulares e suscetíveis de danos do meio exterior. Verifica-se por exemplo na área dos joelhos de todas as figuras (Figura 125), em que para além das lacunas ao nível da policromia, existem também lacunas ao nível da folha de ouro e do bolo. A ausência destas camadas verifica-se igualmente na periferia das lacunas ao nível do suporte e da camada de preparação. Nas áreas em que a camada de preparação se apresenta pulverulenta, existe o **risco de destacamento** das camadas de bolo, folha de ouro e policroma, como já se verifica ainda que em reduzido número.

A folha de ouro e as policromias apresentam em quase toda a sua extensão **estalados** causados pelo envelhecimento dos materiais o que resulta na incapacidade destas camadas, mas também das camadas subjacentes, de acompanharem os movimentos do suporte (CALVO, 1997, p. 69). Esta situação verifica-se tanto nas carnações (Figura 126), como no estofado da indumentária, estando a primeira relacionada com a reticulação e posterior polimerização do óleo, que torna a camada rígida, e a segunda com a baixa elasticidade dos aglutinantes proteicos aplicados nesta técnica (VILLARQUIDE, 2005, p. 63).

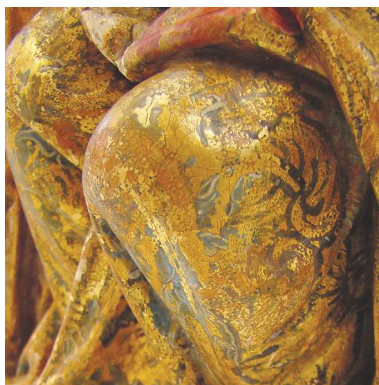


Figura 125. Lacunas ao nível da camada policroma e desgaste da folha de ouro no joelho esquerdo de *Santa Ana*. A. P.

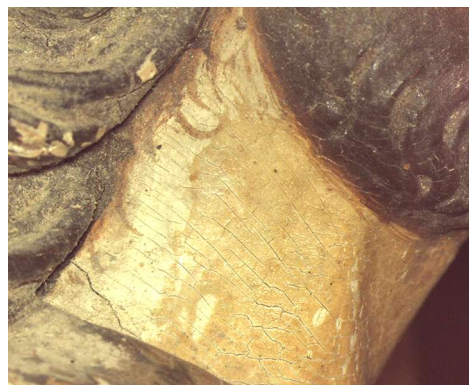


Figura 126. Rede de estalado no pescoço de *São Joaquim*; observação com lupa binocular com ampliação de 20x. A. P.

Nas duas obras existe ainda bastante acumulação de **sujidade superficial**, maioritariamente nas zonas de maior reentrância do entalhe (Figura 127). Esta tem uma

ação de degradação sobre a superfície promovendo a acumulação de humidade que pode originar a oxidação dos materiais e o ataque biológico (PASCUAL [et al.], 2003, p.31). A sua presença impede também a correta leitura cromática e decorativa das camadas policromas.

São ainda visíveis vestígios de **estearina** que se assemelham a pingos e escorrências, provavelmente de velas, de quando as obras se encontravam ao culto. Como exemplo, no lado esquerdo do livro observa-se uma lacuna e destacamento parcial da policromia sob um depósito de estearina (Figura 128). Estes danos deverão ter sido causados pela deposição da mesma quente e em estado líquido que, ao arrefecer tornou-se rígida, exercendo pressão na camada destacando-a. Na fotografia sob radiação UV é visível a fluorescência de aspecto leitoso (TOWNSEND e KEUNE, 2006, p. 57) (Anexo 4.3. Figuras 188-191, p. 132-135).



Figura 127. Sujidade depositada sobre o braço direito de *São Joaquim*. A. P.

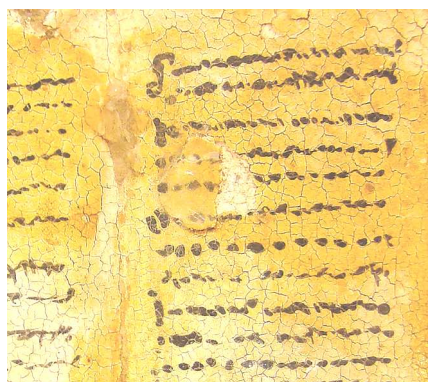


Figura 128. Vestígio de estearina que causou uma lacuna e destacamento parcial ao nível da policroma da página; observação com lupa binocular com ampliação de 25x. A. P.

5.4. Camada de verniz

O tom amarelado e estrutura quebradiça do verniz é característico da sua oxidação, uma vez que aumenta o índice de refração e, por conseguinte, a sua polaridade (Pascual [et al.], 2003, p. 36). Esta deterioração é provavelmente consequência da exposição a variações de humidade relativa, temperatura e luz. O resultado é a perda das suas propriedades protetoras, o que permite o contacto de materiais extrínsecos com a superfície das obras, especialmente nas áreas onde existe maior acumulação de verniz (Figura 129). O facto de a camada de verniz ter sido aplicada de forma heterogénea pode originar

reações diferentes nas camadas, uma vez que os materiais com constituições diferentes reagem de forma distinta a variações ambientais, originando tensões que podem levar ao seu destacamento (Pascual [et. al.], 2003, p. 36).

O seu amarelecimento e acumulação condiciona também a compreensão e fruição das obras, uma vez que desvirtua e oculta pormenores das técnicas decorativas da policromia.



Figura 129. Acumulação de verniz e depósito de sujidade no véu de *Santa Ana*; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.

5.5. Resplendor de *São Joaquim*

O resplendor apresenta uma fissura do lado esquerdo do espigão, na área decorada com traços perpendiculares (Figura 130) e duas deformações em que o material apresenta uma curva para o verso: uma no segundo maior raio a contar do lado esquerdo; e outra na extremidade inferior da folha de acanto do lado direito. Nas áreas mais reentrantes existe acumulação de matéria branca pulverulenta que, julgando pela materialidade da obra e as misturas comerciais para limpeza de prata, aponta-se para a presença de resíduos que não foram devidamente removidos após uma limpeza com esses produtos (Figura 131). O resplendor apresenta no geral uma cor esverdeada e manchas de cor negra (Figura 132). A coloração verde deve-se à corrosão do cobre, que por contacto com o meio ambiente forma produtos de corrosão como o carbonato de cobre, de cor verde (COSTA, 2001, p. 22). As manchas pretas associam-se à oxidação da prata que por contacto com o meio ambiente e compostos gasosos como o sulfureto de hidrogénio (H_2S), e também a humidade que promove este processo, forma uma camada amarela que se vai tornando cada vez mais escura até se tornar preta – sulfureto de prata (Ag_2S) (COSTA, 2001, p. 6-7). Estes

produtos de corrosão vão ocupar espaço na estrutura metálica, que gradualmente aumentam o seu volume, e que podem originar perda de material (CCI, 2007, p. 3).



Figura 130. Fissura no resplendor lado esquerdo do espigão. A. P.



Figura 131. Acumulação de matéria branca pulverulenta no resplendor. A. P.



Figura 132. Cor esverdeada e manchas de cor negra do resplendor. A. P.

6. Critérios e metodologia adotada e intervenção realizada

6.1. Critério e Metodologia adotada

Recolhidas as informações necessárias e constantes nos capítulos anteriores, apresentam-se os critérios e a metodologia de intervenção, bem como a sua fundamentação. A base de uma metodologia correta para cada obra advém da definição e fundamentação dos objetivos que se querem atingir com a intervenção (MUÑOZ VIÑAS, 2003, p. 19), tendo em conta as especificidades de cada uma (BRANDI, 2006, p. 85), mas também, tendo presente que as obras formam um conjunto e que por isso, as intervenções propostas foram dentro do possível adaptadas às duas.

Com a intervenção do conjunto pretendeu-se a conservação da sua dupla instância histórica, o momento em que foi criado e o momento em que se encontra no presente, e das suas indissociáveis instâncias artística e material (BRANDI, 2006, p. 5). Foi necessário ter em conta que apesar de não estarem ao culto, existe a intenção que estas voltem a exercer a sua função cultural. Neste sentido, foi necessário associar a instância estética, com consciência que para isso seria necessário adoptar acções de carácter de restauro, com o limite intransponível destas se adequarem ao conjunto e não o inverso (BRANDI, 2006, p. 3).

Assim, propôs-se uma intervenção que visou principalmente a conservação e salvaguarda do conjunto escultórico, recorrendo por vezes a tratamentos com carácter de restauro que visaram a conservação das obras, como a reconstituição volumétrica do suporte, o preenchimento das lacunas ao nível da camada de preparação da base de *São Joaquim*, a limpeza das camadas policromas e do resplendor de *São Joaquim*; mas também visaram a melhor fruição do mesmo como a remoção de repintes e a reintegração cromática.

A metodologia proposta regeu-se pela intervenção mínima, sujeitando as obras ao mínimo de intervenções (materiais e tensões) possível, sem contudo descurar do objetivo que foi em primeiro lugar, o da sua conservação (E.C.C.O., 2003). Assentou também na sua sustentabilidade no sentido de prolongar a vida do conjunto e permitir às gerações futuras o seu usufruto (MUÑOZ VIÑAS, 2003, p. 171). Os materiais e as técnicas aplicados em cada tratamento foram seleccionados pela sua estabilidade, compatibilidade com os materiais e técnicas das obras, tanto quanto foi possível, a sua reversibilidade tanto

quanto possível, sem comprometer a sua autenticidade e integridade física, e de maneira a viabilizar intervenções futuras se necessário (BRANDI, 2006, p. 18). Assim, os tratamentos foram efetuados de modo diferenciado para que sejam facilmente identificáveis, porém sem se destacarem, pois a própria intervenção passou a fazer parte das obras como resultado da ação humana (BRANDI, 2006, p. 36).

A reconstituição volumétrica do suporte incidiu sobre o espaldar no lado esquerdo e pés do verso da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A lacuna no espaldar encontra-se numa área mais exterior e portanto, mais frágil e suscetível de ações danosas por parte do meio exterior, mas também de deposição de sujidade. Optou-se por preencher a lacuna unindo a área limítrofe da mesma, de modo a proteger o suporte e as camadas sobrejacente. Não se pretendeu de modo algum criar nem ocultar o trabalho do entalhador (BRANDI, 2006, p. 29), mas sim preservar a obra e prevenir maior perda material. Na mesma linha de pensamento, e tendo em conta a sua reduzida espessura, preencheram-se as lacunas nas pernas do verso da cadeira, prolongando a sua forma até à base, para assim criar um ponto de apoio e estabilidade.

O preenchimento das lacunas ao nível da camada de preparação na base de *São Joaquim*, seguiu a mesma premissa conservativa apresentada para os preenchimentos ao nível do suporte. Sendo uma área em constante contacto com a superfície onde a obra é colocada, está mais exposta a agressões do meio exterior das quais resultaram as lacunas observadas. Com o intuito de travar a perda material e proteger as camadas policromas, preencheram-se as áreas que se consideraram mais frágeis e na eminência de maior perda de material, conferindo às mesmas uma camada uniforme que assegura a sua resistência e estabilidade.

A limpeza das camadas policromas visou a remoção de sujidade acumulada e do verniz, dois fatores que se identificaram como prejudiciais à conservação das obras, assim como a sujidade acumulada e os produtos de oxidação no resplendor de *São Joaquim*.

A acumulação de sujidade como já enunciado, pode originar danos como retenção de humidade que promove a ação de microrganismos (PASCUAL [et. al.], 2003, p. 31). O verniz alterado, segundo exposto no capítulo que se refere aos restauros antigos, considerou-se ser fruto de um restauro e, segundo a observação das obras com lupa

binocular e observação dos cortes estratigráficos, não se detetou a presença de nenhuma camada de verniz original. Apesar de provavelmente ter sido aplicado para proteger a superfície das obras, não foi uniformemente aplicado, não exercendo a sua função corretamente e o seu normal envelhecimento tornou-o numa camada amarelecida, rígida e sem flexibilidade (CALVO, 2002, p. 152).

Neste sentido, a limpeza teve como objetivo a conservação da materialidade das obras, contudo, não pôde ser ignorado o seu caráter de restauro. Para além de ser uma intervenção direta nas obras, é também irreversível, porque efetivamente é uma ação que consiste na remoção de matéria (HACKNEY, 2013, p. 11). De acordo com o cariz evasivo e permanente da ação de limpeza, foi imperativo ter em conta a alteração material e estética que é imposta ao conjunto e que influencia a forma como este é interpretado (RHYNE, 2006, p. 166). Com a limpeza não se pretendeu alcançar um momento próximo do original que não é possível, nem se pretendeu seguir procedimentos ou materiais habitualmente usados ou gostos pessoais (LAUDENBACHER, 2013, p. 9), mas sim, uma melhor leitura e fruição das obras, tendo presente a vontade de que estas voltassem a exercer a sua função cultural. Não se pretendeu também a eliminação da pátina, as alterações provocadas pela ação do tempo sobre os materiais, a qual não se sabe se o pintor-estofador previu ou não (BRANDI, 2006, p. 125). Contudo, apesar de tomadas todas as precauções para que essa remoção fosse reduzida exclusivamente à camada de proteção e à sujidade depositada¹³, admite-se que a nível microscópico esta poderá ter ocorrido nas camadas policromas (LAUDENBACHER, 2013, p. 8).

Relativamente aos repintes, tomaram-se duas decisões de forma a não danificar os materiais e técnicas das obras: a remoção dos repintes das carnações, do véu de *Santa Ana* e da cadeira; e a conservação dos restantes. Esta diferente atuação perante a mesma definição de materialidade baseou-se na instância estética e histórica das obras, tendo em conta que não foram observados danos decorrentes da sua presença, e portanto, a conservação das obras não foi posta em causa.

Os repintes removidos foram aplicados com o objetivo de ocultar lacunas nas camadas policromas originais, sem qualidade artística, tendo sido aplicados em camadas grosseiras, que ultrapassavam os limites da área a policromar e que ocultavam não só a

¹³ A utilização de solventes causa danos na materialidade das obras que não são visíveis no momento (LAUDENBACHER, 2013, p. 9).

policromia como o entalhe das formas. Apesar de representarem a passagem do tempo e a ação do homem, e serem sobretudo parte da historicidade das obras, entendeu-se que a instância estética e também artística, estavam deturpadas e camufladas (BRANDI, 2006, p. 61) por uma matéria que por si já fora aplicada para encobrir os danos existentes. Pretendeu-se portanto valorizar a instância estética e a mensagem que a matéria transmite e que faz das obras um testemunho artístico da sua época. Em relação aos repintes que se conservaram, apesar de também eles terem sido aplicados com o fim de ocultarem lacunas ao nível da policromia, considerou-se que não impedem a fruição das obras, sendo eles intrínsecos às mesmas como documentos da sua historicidade (BRANDI, 2006, p. 62). Importa aqui fazer referência aos restantes restauros antigos – enumeradas no capítulo homónimo – que foram mantidos e que se inserem na mesma linha de pensamento, pois julga-se formarem *uma nova unidade artística* (BRANDI, 2006, p. 63) e sobretudo, não prejudicam a conservação das obras.

Relativamente à reintegração cromática dos preenchimentos ao nível do suporte e da camada de preparação, mas também a tonalização da camada de preparação original, é necessário salientar que não se quis conferir ao conjunto o seu estado *original*, pois o estado *original* é uma *ilusão*, um conceito *abstrato* que na verdade é impossível de alcançar, até porque se desconhece esse estado (PHILIPPOT, 1996, p. 273) e porque o tempo não é reversível, nem a história pode ser eliminada (BRANDI, 2006, p. 33). Não se quis também criar, encarnando o pintor-estofador, nem recriar o momento da criação das obras (BRANDI, 2006, p. 87). Contudo, foi essencial ter em conta a vontade do conjunto voltar a exercer a sua função cultural, conferindo-lhe capacidade de resposta a essa exigência (E.C.C.O., 2003); mas ainda que não lhe seja exigida essa função, considerou-se que a intervenção valoriza a sua instância estética e visual com a atenuação da presença destas discontinuidades.

Os preenchimentos executados, bem como algumas lacunas em que a preparação original se encontrava à vista, pela sua tonalidade branca, exerciam maior peso visual e sobrepunham-se à obra e à *integridade daquilo que chegou até nós*, remetendo a obra para um plano secundário (BRANDI, 2006, p. 89). Para permitir a melhor fruição do conjunto valorando e respeitando todas as suas instâncias sem as falsear, e devolver a sua unidade cromática e formal (ARCAUNTE MARTÍNEZ, 2009, p. 76), foi realizada a reintegração

que visou apenas atenuar o peso visual que esta tonalidade branca exercia na leitura da obra (ARNHEIM, 2001, p. 16), eliminando as interferências visuais causadas pelas lacunas, mas simultaneamente, diferenciando-as para que sejam facilmente identificáveis (BRANDI, 2006, p. 89) e apenas dentro dos limites das lacunas (ARCAUNTE MARTÍNEZ, 2009, p. 76).

6.2. Intervenção realizada

Primeiramente houve a necessidade de efetuar uma **consolidação** e uma **fixação pontuais** da camada de preparação e das camadas policromas do conjunto, para salvaguardar a matéria existente e evitar perda material no decurso da intervenção.

Para isso foi efetuado antes de mais um teste de resistência das camadas policromas (Anexo 6. Tabelas 1 e 2, p. 187 e 188 respetivamente) para averiguar o tipo de adesivos, consolidantes e solventes mais adequados às obras e aos objetivos que se queriam alcançar com a intervenção. Foram testados água desionizada¹⁴ e *White Spirit* (WS)¹⁵ e no geral, as camadas mostraram uma resistência ligeiramente superior ao WS, contudo denotou-se que a remoção com a água desionizada ocorreu maioritariamente com a fricção e amolecimento resultantes da passagem do cotonete, pelo que a redução da ação mecânica e da força exercida garantiu a conservação da matéria.

Com estes dados, foram testados dois adesivos usados também como consolidantes, uma vez que sendo necessário fazer fixação e consolidação, se pretendia um produto que se adequasse aos dois procedimentos, reduzindo ao mínimo necessário a aplicação de diferentes materiais nas obras. Testaram-se então Klucel G^{®16} a 3% em etanol¹⁷, Klucel G[®] a 3% em água desionizada e cola animal¹⁸ numa concentração de 1:18. A escolha destes adesivos recaiu sobre as características adequadas ao pretendido, como a boa adesividade, a estabilidade e a compatibilidade com os materiais das obras (ESPÍN, 2001, p. 584; CALVO, 1997, p. 60). Os melhores resultados foram obtidos com o Klucel G[®] a 3% em etanol. Previamente foi removida a sujidade superficial levemente com um pincel, no

¹⁴ Água cuja composição não contém sais (CALVO, 1997, p. 17).

¹⁵ É um hidrocarboneto saturado pouco volátil, de fraca penetração. É um solvente alifático e apolar, tendo um bom poder solvente de ceras, parafinas, óleos e gorduras (MASSCHELEIN-KLEINER, 2004, p. 59-62).

¹⁶ É um polímero à base de hidróxi propil (CALVO, 1997, p. 127). É um adesivo semissintético, solúvel em solventes polares (água e álcoois), flexível e não contém plastificantes (ESPÍN, 2001, p. 586).

¹⁷ Ou álcool etílico obtido por síntese ou fermentação, é um líquido incolor, polar e volátil (CALVO, 1997, p. 96).

¹⁸ Neste caso cola de coelho, é um adesivo natural feito à base de colagénio presente na pele e cartilagens do animal (EBNESAJJAD, 2008, p. 97).

sentido de não criar uma barreira e para que esta não penetrasse nas camadas o que pode levar a danos nas mesmas como a oxidação dos materiais e a promoção de ataque biológico (PASCUAL [et. al.], 2003, p.31). Estes tratamentos foram efetuados no verso do manto de *Santa Ana* (Figura 133), no ombro direito de *Nossa Senhora* (Figura 134), na periferia das lacunas e nas áreas de maior curvatura do entalhe onde as camadas apresentavam risco de destacamento.



Figura 133. Consolidação da camada de preparação pulverulenta no verso do manto de *Santa Ana*. A. P.



Figura 134. Pré-fixação de destacamento ao nível da camada de preparação por meio de injeção no ombro direito de *Nossa Senhora*. A. P.

Uma vez estabilizadas as camadas sobre o suporte, deu-se início ao tratamento do mesmo com a **desmontagem de blocos**. Na escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* foi realizada a separação da mão esquerda de *Nossa Senhora*, do bloco que une o espaldar ao assento da cadeira no lado esquerdo e dos fragmentos e blocos constituintes da base, sendo este o último local para tirar partido da estabilidade que a base confere à obra. Na escultura de *São Joaquim* foi separado o braço direito, a respetiva mão e os dois blocos que formam parte do manto e da base.

As **cavilhas e pregos** presentes nas referidas uniões que já não cumpriam a sua função foram removidos com recurso a um alicate e os que exerciam mantiveram-se, como foi o caso da cavilha que une a prega do manto de *Santa Ana* do lado esquerdo, as cavilhas nas faces, os pregos na cadeira e o prego que une a extremidade da bota de *São Joaquim*. Estes foram **desoxidados** com um mini berbequim com ponta abrasiva fina (ponta de

diamante), de forma a remover todos os produtos de oxidação visíveis, sendo posteriormente protegidos com cera de abelha¹⁹ em WS.

Chama-se aqui a atenção para dois casos em que não foram removidos os elementos de ligação. A não remoção do prego que une o fragmento superior do espaldar da cadeira às costas de *Santa Ana* prendeu-se com o facto de estar a exercer a sua função mas, principalmente, porque se encontra bastante fixo ao verso de *Santa Ana*. A desmontagem do fragmento superior do espaldar seria o ideal para a correta limpeza e posterior união com o fragmento inferior, mas também para eliminar o peso visual que o prego tem. Porém, a remoção iria causar danos, tanto no suporte como nas camadas policromas, pelo que se optou apenas pela sua desoxidação e proteção (Figura 135). Na escultura de *São Joaquim* mantiveram-se o prego que une o bloco de menor dimensão do ombro ao bloco principal, o prego que une o bloco de menor dimensão do braço e o fragmento do prego existente no braço, também por se encontrarem no interior do suporte e a sua remoção implicaria maior remoção de matéria (Figura 136).



Figura 135. Prego de fixação do fragmento superior do espaldar de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* após desoxidação. A. P.



Figura 136. Elementos de fixação de blocos que se mantiveram na ligação do braço direito de *São Joaquim*. A. P.

Seguiu-se a **limpeza superficial do suporte** com um pincel de pelo suave e nas áreas onde a sujidade estava mais agregada recorreu-se a um cotonete embebido em água desionizada para a sua solubilização.

¹⁹ É um material de origem natural composto por ácidos gordos. É insolúvel em água e solúvel em solventes orgânicos. Em conservação e restauro tem sido utilizada em fixação, consolidação e proteção de metais (CALVO, 1997, p. 54).

Nesta fase procedeu-se à **remoção dos adesivos antigos** presentes na ligação do bloco que une o espaldar ao assento da cadeira, no lado direito e dos dois fragmentos do espaldar da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A desmontagem da base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* ocorreu nesta fase, uma vez que se pretendia tirar partido da estabilidade da obra, como referido anteriormente, e que para tal era necessário remover o adesivo que fazia a ligação. Para isso foi combinada a ação mecânica do bisturi e a ação da acetona²⁰ aplicada com cotonete que se mostrou eficaz na solubilização do adesivo. Nas áreas de acesso difícil e com maior concentração de adesivo optou-se por injetar a acetona nas ligações para facilitar a solubilização e abreviar a ação imposta na obra (Figura 137). Para a remoção do adesivo presente na ligação da mão esquerda de *Nossa Senhora*, da ligação do braço e mão de *São Joaquim* e da prega do manto do lado direito de *São Joaquim* foi usada água desionizada que se mostrou eficaz combinada com a ação mecânica do bisturi.



Figura 137. Solubilização do adesivo por injeção de acetona na base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

As **pastas de preenchimento e os vestígios de cera** resultantes de restauro antigos foram também **removidos** com recurso à ação solubilizante do *white spirit* e a ação mecânica do bisturi (Figura 138). Como se tratava da remoção de material aplicado junto e sobre a camada policroma, este procedimento foi executado com cuidado para não danificar as camadas policromas, e com o auxílio da lupa binocular sempre que se mostrou necessário.

²⁰ Com fórmula CH_3COCH_3 , é volátil, miscível em água, álcool, éter e clorofórmio. É utilizado como solvente de acetato de celulose, pintura, vernizes e lacas; é também utilizado para dissolver vários adesivos comerciais (CALVO, 1997, p. 12).



Figura 138. Remoção da pasta de preenchimento de cera no braço esquerdo de *Santa Ana*. A. P.

Uma vez removidos todos os materiais que poderiam impedir uma boa penetração do agente biocida no suporte, procedeu-se à **imunização** do conjunto. Foi aplicado cuprinol²¹ com uma trincha em todas as áreas de suporte à vista e com seringa nas áreas de encaixe de blocos que não foram removidos.

Posteriormente, procedeu-se à **colagem de blocos** previamente removidos. Para assegurar que os tratamentos seguintes fossem feitos com a escultura o mais estável possível, iniciou-se o procedimento na escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* pela colagem dos blocos da base. No sentido de conferir estabilidade e resistência, tendo em conta que a base é a estrutura que sustenta toda a obra e que está em permanente contacto com uma superfície, a ligação do bloco nº. 11 ao bloco principal (Anexo 5.2. Figura 320, p. 184) foi reforçada com dois fios de aço inoxidável. Para isso, foram executados dois orifícios com 1,5 mm de diâmetro com uma broca em cada bloco onde foram inseridos os mesmos e a colagem foi feita com uma mistura de adesivo acetato de polivinilo (PVA)²² puro com uma carga, serradura, material com constituição semelhante à do suporte. A junção de uma carga prendeu-se com o facto de a base estar empenada e de não apresentar uma superfície de contacto uniforme que permitisse uma colagem eficaz e resistente. Para uma boa colagem, foi aplicada força por meio de dois grampos e uma fita. A fenda no sentido tangencial, por ser uma área mais extensa e interior da obra, requeria

²¹ Erradicador para madeiras com ação inseticida e imunizadora. É composto por permetrina, óleo mineral e destilados de petróleo. É incolor, tem boa capacidade de penetração e actua rapidamente (A.A.V.V., 2017).

²² Resina vinílica termoplástica obtida através de polimerização de acetato de vinilo (CALVO, 1997, p. 11).

ser preenchida com um material com constituição semelhante ao do suporte, que fosse capaz de se adaptar aos seus movimentos e que fosse estável. A escolha recaiu sobre a madeira de balsa²³ que foi aplicada e fixa com PVA puro, na área de maior abertura da fenda. A restante fenda foi preenchida e posteriormente nivelada com uma pasta celulósica, rayon²⁴, por preencher os mesmos requisitos acima enumerados e que, por ser maleável, permite ser aplicada em áreas de menor dimensão. De seguida foram fixos ao bloco principal o fragmento nº. 8 e os blocos nº. 9 e 10 da mesma forma que o bloco nº. 11. Os fragmentos nº. 1-7 (Anexo 5.2. Figura 320, p. 184) foram colados entre si com PVA puro, tendo sido previamente feito o preenchimento das lacunas causadas pelos pregos removidos com pasta celulósica para conferir resistência ao suporte, e finalmente colados à base com PVA e serradura (Figura 139).

Procedeu-se à colagem do bloco de ligação do espaldar ao assento da cadeira do lado esquerdo de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, do fragmento do lado direito do manto e dos dois blocos que formam parte do manto e da base de *São Joaquim* com PVA puro. Foi removido o excesso e exercida pressão com grampos.

Os blocos que não foram removidos, mas que necessitavam de estabilidade, foram colados com PVA puro, como foi o caso do bloco que une o espaldar da cadeira ao assento de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, do lado direito por meio de injeção e do bloco junto ao ombro direito. Relativamente aos fragmentos do espaldar da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, como nas colagens da base, houve a necessidade de preencher os espaços irregulares resultantes da fratura para uma correta ligação, utilizando mais uma vez a mistura de PVA e serradura.

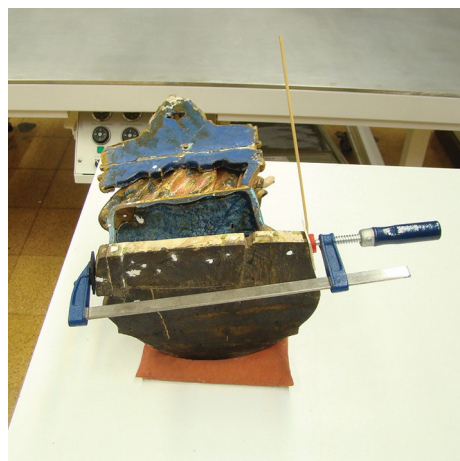


Figura 139. Colagem dos fragmentos da base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

²³ Madeira branda, leve e com boa flexibilidade (BEARDSLEY, 1978, p. 153).

²⁴ Pasta à base de celulose de cor branca, capaz de acompanhar os movimentos da madeira e facilmente reversível (CALVO, 1997, p. 53).

O **tratamento das fissuras** presente na perna direita do verso da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* e da fissura no lado esquerdo do manto por baixo do ombro de *São Joaquim* (Figura 140), consistiu na colagem com PVA puro seguida de pressão com grampos para garantir uma colagem eficaz.

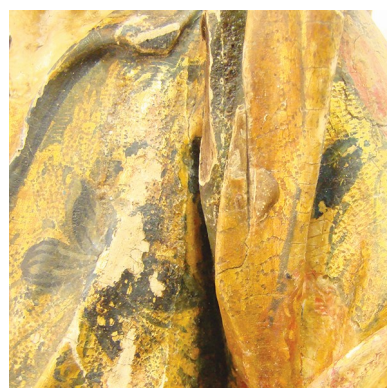


Figura 140. Registro fotográfico após a colagem da fissura no manto de *São Joaquim*.

A. P.

O **preenchimento das lacunas** ao nível do suporte de maiores dimensões foi feito com recurso a balsa previamente cortada à medida de cada lacuna e colada com PVA puro aplicado a pincel. Foi o caso das duas lacunas na cadeira e manto de *Santa Ana* no lado direito e a lacuna no verso do assento da cadeira no lado direito de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* (Figura 141), e dos blocos no verso da base de *São Joaquim*. Todos os orifícios e lacunas criados pelos elementos metálicos de ligação, mas também todas as áreas onde foram feitas colagens, foram preenchidos com pasta celulósica e posteriormente nivelados com folhas abrasivas de grão fino (P600 e P1200) de forma a criar uma unidade formal para proteger as camadas policromas e impedir acumulação de sujidade (Figura 142). No caso dos blocos e fragmentos da base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, este procedimento foi realizado antes da colagem dos mesmos, o que permitiu a sua melhor execução.

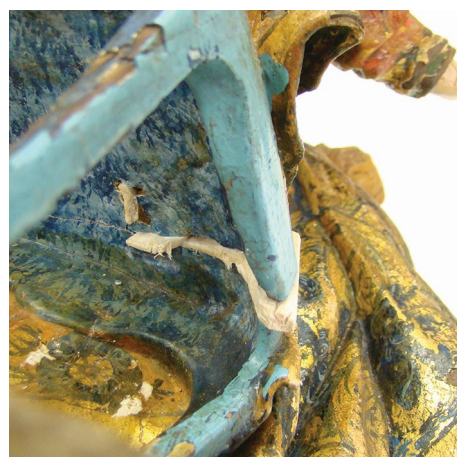


Figura 141. Preenchimentos com balsa na cadeira e manto de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

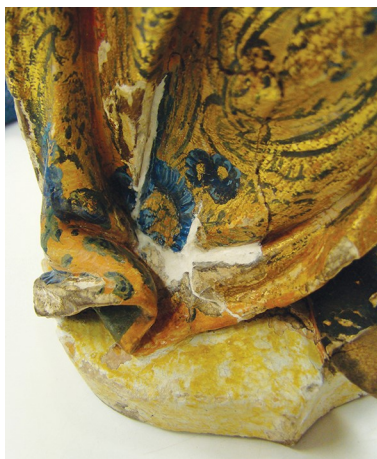


Figura 142. Preenchimento com pasta celulósica da ligação dos blocos do manto e base de *São Joaquim*. A. P.

A **reconstrução volumétrica** teve lugar nas pernas do verso da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. Não foi dada qualquer forma pois desconhece-se o seu formato original mas também porque este procedimento tem apenas caráter conservativo, pretendendo exclusivamente conferir estabilidade a dois elementos de fina espessura e por isso bastante frágeis.

Esta fragilidade é evidente uma vez que a perna esquerda não é original e a perna direita apresenta danos. Para isto foi feito um pequeno orifício com uma broca de 1,5 mm de diâmetro na base, por baixo de cada perna, para inserir um fio de aço inoxidável (Figura 143), para dar suporte ao prolongamento da forma das pernas até à base, com pasta celulósica que posteriormente foi nivelada.

A colagem da mão de *Nossa Senhora* e do braço e mão de *São Joaquim* não foram feitas nesta fase, já que, sendo elementos pequenos e pormenorizados, iriam dificultar a eficaz e uniforme ação nos procedimentos seguintes.



Figura 143. Inserção de fio de aço inoxidável sob a perna esquerda do verso da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

A **limpeza das camadas policromas** visava unicamente a remoção da sujidade e da camada de verniz não original, matéria que poderia causar danos no conjunto como já

enunciado. Para assegurar que as camadas policromas do conjunto não eram danificadas, e que em momento algum fosse desvirtuado aquilo que chegou ao presente, realizou-se um teste de solubilidade da matéria que se pretendia remover (Anexo 6. Tabelas 3 e 4, p. 190 e 191 respetivamente). Esta ação foi dividida em três fases distintas, cada uma com um objetivo bem definido. A primeira compreendia a remoção dos vestígios de cera, das pastas de preenchimento do suporte e do adesivo utilizado para a colagem dos blocos que, não respeitando os limites da área onde deveriam ser aplicados, encontravam-se também sobre as camadas policromas. A segunda fase consistiu na remoção da sujidade agregada na superfície, bem como da camada de verniz amarelecido e envelhecido. A terceira visou a remoção dos repintes.

Uma vez que a remoção dos preenchimentos de cera sobre o suporte foi feita com WS e as camadas policromas mostraram resistência ao mesmo no teste de resistência da camada policroma, utilizou-se este solvente aplicado com cotonete sem prejuízo das mesmas. A cera de abelha usada como pasta de preenchimento do encaixe da mão esquerda de *Santa Ana*, do braço direito de e manto no lado esquerdo de *São Joaquim* foi removida mecanicamente com recurso a um bisturi, com cuidado para não danificar as camadas sobrejacentes. Os vestígios de adesivo usado na colagem dos fragmentos e blocos da base da escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* foram removidos com o mesmo solvente usado anteriormente, a acetona aplicada com cotonete, com o cuidado de não danificar as camadas policromas.

Não estando em posse de informações que permitissem identificar a composição do verniz, optou-se por se seguir algumas indicações propostas por Masschelein-Kleiner relativamente aos solventes e misturas de solventes utilizados em limpezas, particularmente em relação a vernizes (2004, p. 134), sem contudo, tomá-los como receita milagrosa, como a própria alerta (MASSCHELEIN-KLEINER, 2004, p. 127). O teste de solubilidade que se formulou (Anexo 6. Tabelas 3 e 4, p. 190 e 191 respetivamente) mostrou que a mistura de isooctano²⁵ e isopropanol²⁶ na proporção de 1:1 foi capaz de solubilizar o verniz sem colocar em risco as camadas sobrejacentes, seguindo a

²⁵ É um hidrocarboneto volátil obtido através da destilação do petróleo. É utilizado como solvente em limpezas e para retardar da ação solvente devido à sua volatilidade (MASSCHELEIN-KLEINER, 2004, p. 29).

²⁶ Álcool isopropílico ($\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$) polar, com capacidade de estabelecer pontes de hidrogénio (CALVO, 1997, p. 123) e utilizado como solubilizador, por exemplo de substâncias resinosas.

recomendação de utilização de uma mistura contendo um solvente activo de categoria II e um solvente volátil de categoria IV (MASSCHELEIN-KLEINER, 2004, p. 127).

A limpeza do conjunto teve início nas cores mais claras (Figuras 144, 145, 146), para permitir uma observação mais exata do contraste entre a matéria que se queria remover e o comportamento das camadas policromas, passando posteriormente para as cores mais escuras (MASSCHELEIN-KLEINER, 2004, p. 129). No que toca à folha de ouro e à cor vermelha, a atenção foi redobrada por terem mostrado maior sensibilidade no teste de resistência da camada policroma e no teste de solubilidade de sujidade.

No final, para atenuar a ação da mistura dos solventes foi aplicado WS. No cabelo e nas botas de *São Joaquim*, por serem policromados com tons escuros, houve um cuidado acrescido para se distinguir a matéria que se queria remover das camadas policromas. Como tal, foi utilizada uma lupa binocular com aumento até 40x para auxiliar este processo. Foi também utilizada nas áreas de entalhe mais reentrante em que pela tridimensionalidade e tamanho reduzido das obras, era difícil fazer esta distinção. Sendo que as obras formam um conjunto, a limpeza foi realizada de igual forma e faseada, para que se atingisse a unidade formal.

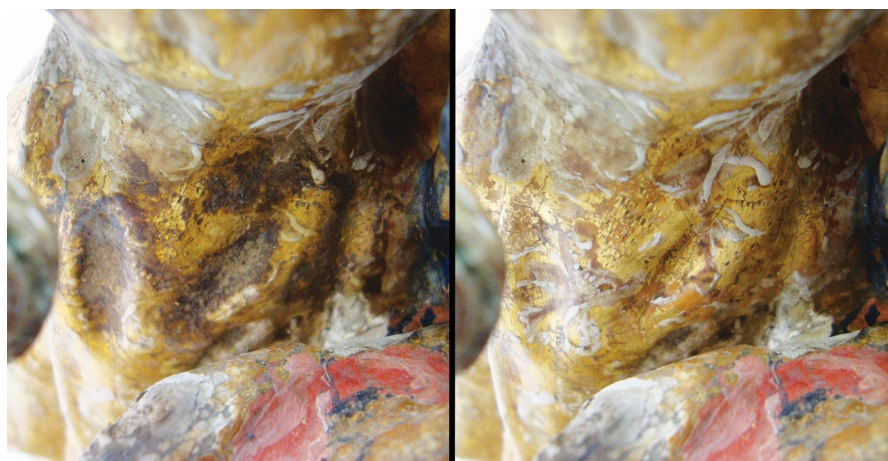


Figura 144. Pormenor da túnica de *Nossa Senhora* antes e após a remoção do verniz e da sujidade depositada. A. P.



Figura 145. Pormenor do manto de *São Joaquim* antes e após a remoção do verniz e da sujidade depositada. A. P.



Figura 146. Face de *São Joaquim* durante a remoção do verniz e da sujidade depositada. A. P.

Uma vez terminada e avaliada a segunda fase da limpeza, iniciou-se o **levantamento dos repintes**. Primeiramente, para clarificar a existência da policromia original sob os referidos repintes, foi feita a abertura de janelas de dimensão muito reduzida com recurso a um bisturi e com o auxílio da lupa binocular. Iniciou-se a intervenção no véu de *Santa Ana*, através da remoção mecânica com recurso a um bisturi, uma vez que a folha de ouro mostrou resistência e boa adesão à camada de bolo, e evitando assim a utilização de agentes químicos (Figura 147). Da mesma forma, prosseguiu-se com o levantamento dos repintes presentes nas carnações do conjunto (Figura 148) e posteriormente o repinte da bota esquerda de *São Joaquim*.



Figura 147. Levantamento do repinte do véu de *Santa Ana*, onde se observam vestígios de cera entre este e a folha de ouro; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.



Figura 148. Levantamento do repinte do pé direito de *Nossa Senhora*, onde se observam vestígios de cera entre este e a carnação; observação com lupa binocular com ampliação de 40x. A. P.

Relativamente à cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*, optou-se por combinar a ação mecânica e a ação dos solventes pelas seguintes razões diferenciadoras dos restantes casos: por ser uma extensão maior, por apresentar maior número de diferentes repintes, e por apresentarem cor semelhante à camada policroma original, nomeadamente aquele que se lhe encontrava diretamente sobreposto. Mais uma vez, foram tidas em conta as directrizes propostas por Masschelein-Kleiner no que toca à remoção dos repintes (2004, p. 128). Sabendo que se tratavam de repintes de cariz oleico (Anexo 4.4. Figura 246 e 250, p. 151 e 152 respetivamente), elaborou-se um novo teste de solubilidade direcionado desta vez para solventes pertencentes à categoria dos decapantes²⁷ (Anexo 6. Tabela 5, p. 191). A mistura que se mostrou mais eficaz na remoção dos três repintes foi dimetilformamida²⁸ e tolueno²⁹ a 25%³⁰. O primeiro repinte a ser removido foi o azul mais claro, presente apenas nas pernas e traves laterais da cadeira, por ser o que se apresenta mais à superfície mas também por facilitar a percepção de unidade formal de toda a

²⁷ Solventes pouco voláteis utilizados na remoção de repintes. Podem se aplicados no estado líquido ou em pastas e géis (CALVO, 1997, p. 74).

²⁸ Com fórmula química $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$, é uma amida com elevada polaridade, baixa volatilidade e elevada toxicidade. Insere-se na definição de solventes decapantes, usado para remoção de repintes (CALVO, 1997, p. 78).

²⁹ É um hidrocarboneto aromático não saturado de baixa viscosidade, com boa capacidade de penetração, de rápida evaporação. Possui bom poder solvente de gorduras, óleos, ceras, parafinas e resinas (naturais e acrílicas) (MASSCHELEIN-KLEINER, 2004, p. 65-67).

³⁰ Tendo em conta a elevada toxicidade da mistura, o procedimento foi feito num local com extração de ar e foi utilizada máscara de solventes e luvas de proteção.

cadeira. Todo o levantamento foi realizado com o auxílio da lupa binocular. A aplicação da mistura foi feita com cotonete e a ação solvente foi travada novamente com WS. De seguida, removeram-se os restantes repintes da mesma forma. Com este procedimento, ficaram bem visíveis a pasta de preenchimento identificada como cera de abelha na ligação dos fragmentos do espaldar (Figura 149) e os vestígios de cera nas traves laterais, ambos sobre a camada policroma original (Figura 150), tendo sido utilizado o mesmo método de remoção utilizado anteriormente.

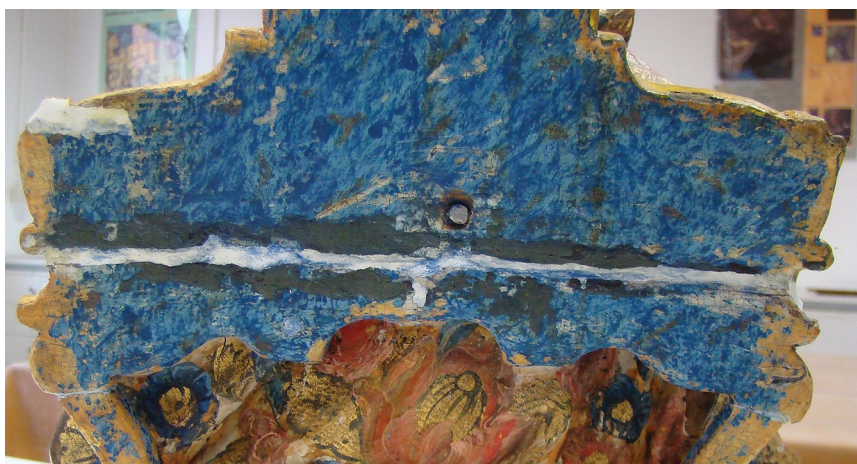


Figura 149. Pasta de preenchimento da ligação dos fragmentos do espaldar da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* sobre a camada policroma. A. P.

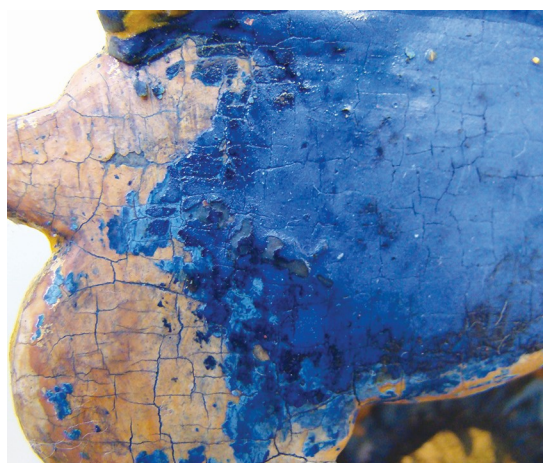


Figura 150. Vestígios de cera entre o repinte e a camada policroma da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

Após a total remoção dos repintes, identificou-se a presença de manchas escuras um pouco por toda a camada policroma azul (rever Figura 149). A sua remoção não seria possível sem remover-se também a camada policroma, pelo que se optou por mantê-las.

De seguida, foi executada a colagem da mão esquerda de *Nossa Senhora* com PVA puro, com o cuidado de não atingir as camadas policromas mais próximas. Para a colagem eficaz do braço direito e respetiva mão de *São Joaquim*, houve necessidade de reforçar as ligações, tal como na base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. Primeiramente, introduziu-se um fio de aço inoxidável no lugar do prego removido na área de ligação do braço com a mão, e de seguida, como as superfícies de ligação apresentavam irregularidades, a colagem foi realizada com PVA puro com carga de serradura. Os excessos foram imediatamente limpos para que não ficassem agregados às camadas policromas. A ligação do braço ao tronco decorreu da mesma forma, sendo que aqui foram utilizados dois fios de aço inoxidável para garantir uma colagem eficaz, foi utilizado um grampo.

Seguiu-se o preenchimento das lacunas ao nível da camada de preparação resultantes da degradação da ligação dos blocos do suporte, bem como as lacunas ao nível da mesma resultantes do contacto permanente com o meio exterior, como a base de *São Joaquim*. Para isso foi aplicada preparação de caulino³¹ e ligante proteico (cola de coelho), de forma a preencher apenas as lacunas, sem a sobrepor às camadas policromas, com o objetivo de criar uma superfície uniforme. Posteriormente estas áreas foram niveladas.

A reintegração cromática do conjunto foi realizada utilizando três métodos. Os preenchimentos onde não existia camada policroma em redor, ou seja, apenas o suporte, foram tonalizados com uma anilina (*Vieux-Chêne*³²) diluída em água desionizada, fazendo a sobreposição de velaturas com um pincel até ser atingido um tom próximo ao tom da madeira. Os preenchimentos localizados em áreas com camada policroma na periferia,

³¹ Silicato de alumínio $Al_4[(OH)_8 Si_4O_{10}]$ usado como carga para bases de pinturas. Apresenta elasticidade, reversibilidade e fornece uma superfície lisa para reintegração cromática (CALVO, 1997, p. 48).

³² Anilina em pó com base em corantes ácidos. É solúvel em água e álcool. Permite, por diluição, a obtenção de vários tons de castanho. Facilmente removível com água.

foram reintegrados com a técnica diferenciada de *pontilhismo*³³, uma vez que as áreas eram de pequena dimensão e no geral, as cores presentes não se distinguiam muito entre si e os motivos decorativos careciam de pormenor (Figura 151). Foi feita através de aguarela³⁴ diluída em água desionizada aplicada com um pincel fino, usando o máximo de três cores, e os tons mais claros e mais escuros foram conseguidos com maior e menor diluição.



Figura 151. Reintegração cromática com a técnica do *pontilhismo* no verso da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

Na face das três figuras recorreu-se a outra técnica de reintegração utilizando os mesmos materiais. Há que ter em conta que a face de uma figura é o traço anatómico que a define e que a distingue das demais, é a área com a qual o observador mantém contacto visual. Partindo desta necessidade de uniformização da superfície cromática, e uma vez que os preenchimentos a reintegrar tinham tamanho reduzido, porém sem querer de todo imitar a policromia original, optou-se pela técnica do sub-tom, que consiste em aplicar um tom ligeiramente mais claro que aquele que se encontra em redor da lacuna (Figura 152), atenuando o seu protagonismo em relação à policromia, mas sendo identificável de perto (BAILÃO, 2011, p. 58-59).



Figura 152. Reintegração cromática com a técnica do sub-tom na testa de *Nossa Senhora*. A. P.

³³ Técnica usada pelos artistas impressionistas, aplicada a partir de cerca de 1972 à área de Conservação e Restauro. Baseia-se na decomposição das cores, sendo efetuada através de um conjunto de pequenos pontos justapostos de cores puras. A cor forma-se assim no olho do observador, visto à distância, e não na superfície onde é feita (BAILÃO, 2011, p. 58-59).

³⁴ Foi utilizada em estado líquido, diluída em água desionizada para atingir os tons de cor requeridos. Tem aspeto mate, permite a transparência das cores ao diluir em água, permite a sobreposição de várias camadas de cor, tem rápida secagem, é totalmente reversível e estável (CALVO, 1997, p. 14 e 188).

Concluída a reintegração cromática, identificavam-se, ainda que pontualmente, algumas áreas que assumiam maior protagonismo. A ausência das camadas policromas evidenciava a presença da cor branca das camadas subjacentes, como era o caso das lacunas do cabelo de *Santa Ana* e *Nossa Senhora*, mas também da camada de preparação, o que constituía um foco de atenção que se sobrepunha à obra. Então, apenas para *reduzir o valor saliente de figura que a lacuna assume em relação à figura efetiva, que é a obra de arte* (BRANDI, 2006, p. 89), foram tonalizadas com a técnica de *pontilhismo* feita com aguarela e umas gotas de fel de boi³⁵ para facilitar a fixação da cor (Figura 153).



Figura 153. Tonalização da cor branca com a técnica do *pontilhismo* no cabelo de *Santa Ana*. A. P.

Apesar de o conjunto não apresentar uma camada de verniz original, optou-se por aplicar uma no sentido de proteger a sua materialidade, escolhendo um produto que cumpra a função protetora, compatível com os materiais do conjunto, que acompanhe os seus movimentos, que seja reversível, estável (GONZÁLEZ e ESPINOSA, 2001, p. 613) e que não provoque grandes alterações no aspeto visual – respeitando a dualidade do aspeto mate do estofado e o brilho da folha de ouro. Assim, sobre as camadas policromas e os preenchimentos feitos, foi aplicada uma camada de proteção à base de cera

³⁵ Obtém-se a partir de bÍlis de boi ou sinteticamente. Em estado líquido é adicionado a pigmentos diluídos em água para diminuir a tensão superficial, e na preparação de adesivos aquosos como tensioativo (CALVO, 1997, p. 114).

microcristalina³⁶ em WS, com recurso a um pincel, de forma a criar uma camada uniforme (Figuras 154 - 157).

Relativamente ao resplendor de *São Joaquim*, a intervenção teve como objetivo a estabilização da estrutura metálica através da remoção dos produtos de oxidação da prata e do cobre, e da matéria branca pulverulenta. Para isso, foram testados o ácido acético³⁷ a 10% em água desionizada e o tiosulfato de sódio³⁸ a 30% em água desionizada, duas misturas usadas em limpeza química de ligas de prata e cobre. (Viljus e Viljus, 2012, p. 36-37). A mistura que se mostrou mais eficaz foi a de tiosulfato de sódio a 30% em água desionizada, cuja aplicação foi feita com cotonete. Foi utilizado um bisturi para a remoção dos resíduos de cor branca, que uma vez amolecidos pelo solvente, foram de fácil remoção. Este procedimento foi feito com o auxílio da lupa binocular para controlar a ação mecânica e química e, desta forma, não danificar a superfície. Concluída a limpeza, foi aplicada uma camada de proteção adequada à materialidade da obra que impedisse o contato direto e constante com os fatores ambientais e a consequente formação de produtos de oxidação. Para isso, foi aplicado Paraloid B72®³⁹ a 6% (Viljus e Viljus, 2012, p. 42) em tolueno com pincel de forma a criar uma camada de proteção homogênea em toda a superfície (Figuras 156 e 157).

³⁶ Verniz Céronis – verniz em estado líquido que proporciona um acabamento mate, ou acetinado com a passagem de uma escova macia após 48 horas da sua aplicação (A.A.V.V., 2012).

³⁷ É um ácido carboxílico cuja fórmula química é CH_3COCH . É miscível em água, álcool, glicerina e éter. É altamente tóxico, corrosivo e inflamável (CALVO, 1997, p. 12).

³⁸ Com fórmula química $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, é usado na limpeza de artefactos arqueológicos em prata, para remover as camadas de sulfureto (Viljus e Viljus, 2012, p. 36-37).

³⁹ É uma resina acrílica composta por um copolímero de metacrilato de etilo e acrilato de metilo (VILLARQUIDE, 2005, p. 683) utilizado em conservação e restauro como adesivo, consolidante, aglutinante em reintegração cromática e como camada de proteção. Tem boa reversibilidade, bom envelhecimento e boa resistência ao ataque de microrganismos (CALVO, 1997, p. 166).



Figura 154. *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* após a intervenção – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 155. *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* após a intervenção – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 156. *São Joaquim* após a intervenção – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 157. *São Joaquim* após a intervenção – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.

7. Recomendações para a preservação do conjunto

Concluída a intervenção no conjunto, o mesmo foi acondicionado na reserva do laboratório onde as condições ambientais são monitorizadas e controladas através de um aparelho de ar condicionado termohigrómetro, até os responsáveis pela paróquia fazerem o seu transporte para a igreja Matriz de Nossa Senhora da Graça de Águas Belas, no concelho de Ferreira do Zêzere.

As igrejas são um espaço de culto, onde ao contrário dos museus, as obras estão inseridas no seu contexto e exercem a sua função devocional estando diretamente ligadas às atividades religiosas. Qualquer intervenção de preservação numa igreja não deve interferir com esse carácter humano e social. Outro aspeto que as diferencia de um museu é a impossibilidade de controlar plenamente as condições ambientais o que condiciona as ações que podem ser tomadas em prol da preservação de todo o espólio (BRUQUETAS GALÁN, 2009, p. 61). Assim, serão apresentadas algumas indicações de carácter museológico adaptadas à realidade do espaço de culto. Os agentes que provocam a deterioração dos bens culturais são: forças físicas e mecânicas (choques, impactos, abrasões, etc.); furto e vandalismo; fogo; água; pragas por parte de micro e macrorganismos; poluentes; radiações (luz visível e UV); temperatura não apropriada e flutuações; humidade relativa não apropriada e flutuações (MICHALSKI, 2006, p. 54-55); e as práticas culturais (CÓPIO, 2001, p. 140).

Para os bens direta e indiretamente relacionados com atos culturais, deve ser feito um compromisso entre o seu uso e a sua conservação através de um cuidado manuseamento de forma a evitar danos nos mesmos. Estes bens devem ser manuseados com luvas de algodão (MADURO, 2012, p. 48), sempre em zonas mais resistentes, e em casos que se verifique a necessidade, pode equacionar-se o uso de réplicas. Não devem ser colocados em superfícies frágeis, junto às extremidades dos retábulos nem estarem junto a áreas de passagem. A sua limpeza, caso se verifique necessária, deve ser realizada por um profissional da área de Conservação e Restauro que definirá os métodos mais adequados (CARVALHO, 2006, p. 29).

O furto e vandalismo de obras de arte são infelizmente uma realidade que deve ser encarada de forma séria e contra as quais devem ser tomadas todas as medidas possíveis. Relativamente à segurança da igreja e do seu espólio podem ser tomadas algumas medidas que ajudam à sua salvaguarda, de acordo com as condições e limitações espaciais e monetárias. Estas medidas relacionam-se com a organização da própria igreja e com a aquisição de equipamentos de segurança. Relativamente à organização, existe já um inventário do espólio da igreja criado por Sónia Margarida Nunes de Sousa (rever Subcapítulo 1.2. Fortuna crítica, p. 7). O mesmo deve ser atualizado, se necessário, e estar na posse da Paróquia e da Diocese, guardado num sítio seguro, ser consultado com regularidade e ser alvo de atualizações periódicas sempre que necessário (SÁ, 2012, p. 71). Deverá ser feito o controlo de acesso aos bens, especialmente aqueles de menor dimensão – como é o caso do conjunto em estudo –, designando esse acesso apenas a um grupo restrito de pessoas que trabalhem na igreja (SÁ, 2012, p. 74). As chaves do edifício deverão estar na posse de um grupo de pessoas restrito e as portas e janelas deverão ser resistentes, incluindo dobradiças e fechaduras, e deve ser feita uma vistoria diária para verificar se se encontram bem fechadas (SÁ, 2012, p. 67). O acesso ao interior da igreja por parte dos crentes deve ser feito apenas pela porta principal para que haja um controlo mais rigoroso (SÁ, 2012, p. 77). Os bens de menor dimensão e de maior valor poderão ser guardados em áreas restritas, como no cofre existente, e serem retirados das mesmas ocasionalmente para eventos religiosos (SÁ, 2012, p. 78). Apesar do custo monetário associado, a aquisição de alarmes de intrusão⁴⁰ e a sua sinalização visível é fundamental para causar algum obstáculo ao furto (SÁ, 2012, p. 66).

Não só o interior da igreja deve ser alvo de segurança mas também a área exterior adjacente. A iluminação de todo o exterior, principalmente das áreas que se considerem mais ocultas ou que facilitem o acesso ao edifício, como a fachada posterior e a fachada lateral esquerda por estarem mais ocultas da estrada adjacente, é fundamental para a identificação de movimentações suspeitas. As árvores existentes no átrio em volta da igreja, devem ser podadas de maneira a permitirem a visualização do espaço (SÁ, 2012, p. 69-70) e deverão ser feitas rondas periódicas e irregulares por parte das autoridades (SÁ, 2012, p. 76).

⁴⁰ A instalação desse sistema deve contudo ter em conta a sua localização relativamente à vertente conservativa e estética do edifício (SÁ, 2012, p. 68).

O risco de incêndio deve ser reduzido ao mínimo e podem ser tomadas algumas medidas nesse sentido, como uma instalação elétrica segura e adequada às necessidades do edifício, fazer o seu correto uso e não sobrecarregá-la, e deve ser feita a sua manutenção periódica. Outro foco provável de incêndio são as velas, que não devem estar acesas junto a objetos inflamáveis nem sem vigilância (SÁ, 2012, p. 77). Para além disto, não devem estar junto dos bens, para evitar escorrências de cera e fuligem. Os aparelhos de aquecimento são outro foco de atenção, que não devem estar a menos de 1,5 m de objetos (CARAVALHO, 2006, p. 12).

A iluminação natural ou artificial dos bens não deve ser direta, e esta última deve ser interrompida sempre que não estejam a ser observados (CARAVALHO, 2006, p. 30). Para a redução da radiação UV podem ser aplicadas nas janelas cortinas em pano-cru (CASANOVAS, 2012, p. 25).

A humidade e a temperatura podem também potenciar danos pelo que devem ser mantidas em níveis baixos e as flutuações reduzidas ao mínimo. Os bens não devem estar junto a paredes, a canalizações, no chão (MADURO, 2012, p. 54) e deve ser evitada a proximidade com flores. A limpeza do espaço deve ser feita com cuidado, usando o mínimo de água possível (MADURO, 2012, p. 49) e a ventilação do espaço com a abertura de portas e janelas não é aconselhável, pois facilita a entrada de sujidade e insetos e altera os valores de temperatura e humidade relativa do interior (CARAVALHO, 2006, p. 17). A conservação e manutenção periódica do edifício devem ser efetuadas para evitar situações prejudiciais, como infiltrações causadas por má drenagem das águas pluviais ou problemas na canalização (CARAVALHO, 2006, p. 16). É também importante ter em conta os valores médios de temperatura e humidade relativa do exterior e as alturas do ano em que estes atingem valores extremos (mínimos ou máximos) (CASANOVAS, 2012, p. 26).

Considerações finais

Na fase inicial do estudo do conjunto escultórico, detetou-se um erro na identificação de São Joaquim. Estava identificado como São José, contudo, a nível cronológico e iconográfico é incoerente representar Nossa Senhora ainda menina com aquele que viria a ser o seu esposo muitos anos depois. Esta é uma cena que representa Nossa Senhora com os seus pais, pelo que a figura masculina corresponde a São Joaquim. É muito vulgar a representação de Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler, mas é menos comum a representação também de seu pai, por isso este conjunto escultórico adquire ainda maior valor.

A pesquisa bibliográfica revelou-se infrutífera no que concerne a referências ou estudos sobre este conjunto escultórico, e consequentemente, sobre o seu autor, encomendante e proveniência, que nunca tinham sido estudados. A sua caracterização estilística, mas também dos dados apurados sobre os materiais e técnicas presentes, permitiu fazer uma maior aproximação à data de feitura, que se aponta para a primeira metade do século XVIII.

Feito o enquadramento histórico, apresentou-se a hipótese de este conjunto ter resultado de uma encomenda do morgado de Águas Belas, António Sodré Pereira Tibau (1708-1785), por ser figura de posses, muito devoto e proprietário de um paço com acesso à antiga igreja Matriz. A partir desta suposição, o conjunto poderá ter como proveniência a referida igreja, apesar de não haver referência documental alguma, mas como não se pode comprovar, admite-se que poderá também ter como proveniência outro templo pertencente, ou não, ao concelho. Sabe-se apenas que o conjunto não foi executado para a atual igreja Matriz, devido ao espaço temporal que separa a feitura das duas obras. Além disso, o sacristão atual confirmou que estas esculturas já se encontravam na igreja aquando do início das suas funções, há mais de cinquenta anos.

Estas dificuldades em obter informações mais concretas são, infelizmente, uma realidade no panorama escultórico pela falta de documentação, pela movimentação das obras mas, também, porque as esculturas eram na maioria das vezes executadas por várias mãos, tanto ao nível da sua realização como da policromia. Neste sentido, haverá ainda um caminho longo a percorrer no estudo da escultura em madeira policromada a nível nacional.

Outra condicionante neste estudo foi a reduzida quantidade de exames e análises disponíveis que pudessem dar informações mais concretas, mas também a reduzida dimensão das obras e a sua tridimensionalidade, que dificultou a elaboração dos mesmos.

Não foi possível caracterizar corretamente o suporte fazendo-se contudo, segundo a bibliografia consultada sobre a época, uma aproximação à madeira de castanho. Sobre a camada de preparação, aponta-se a presença de gesso, o que está de acordo com a tratadística. Algumas das camadas, originais e decorrentes de restauros, foram analisadas por μ FRX, e não havendo a possibilidade de analisar cada camada isoladamente, não se conseguiu caracterizar corretamente os materiais que as constituem. Ainda assim, os resultados obtidos com algum grau de certeza, foram confrontados com as recomendações dos tratados, resultando em algumas conclusões expectáveis no que toca aos materiais e às técnicas usados nas esculturas barrocas. Contudo, dentro das limitações apontadas, verificaram-se situações em que não foram seguidas as recomendações da tratadística da época, como o douramento da mão esquerda de São Joaquim sobre o qual foi feita a encarnação, e a ausência da camada de cor branca constituída por branco de chumbo na técnica do estofado, que deveria ser aplicada sobre a folha de ouro antes de aplicar a camada policroma.

Relativamente aos restauros presentes, é apenas possível afirmar que os repintes foram feitos não antes do século XIX, através da identificação dos elementos zinco e crómio. Uma vez que, de acordo com a informação dada pelo sacristão, quando ele iniciou as suas funções na igreja (c.1950), as esculturas encontravam-se como antes de se iniciar esta intervenção, conclui-se que os anteriores restauros se inserem num espaço temporal compreendido entre o século XIX e 1960. Quanto à data do desaparecimento do cajado de São Joaquim, não há registos, contudo, o sacristão recorda-se da sua existência quando iniciou as suas funções naquele templo. Portanto, terá desaparecido após a década de sessenta do século passado. O desaparecimento de obras de arte, ou de partes constituintes das mesmas, como é também o caso da mão esquerda de Santa Ana e da mão direita de Nossa Senhora é, infelizmente, uma realidade, que condiciona, de várias formas, o seu estudo e salvaguarda.

Em relação à metodologia e intervenção realizada, seguiu-se a teoria e deontologia da Conservação e do Restauro para a sua elaboração, atendendo às características intrínsecas das obras, não esquecendo que se trata de um conjunto cujo objetivo é voltar a

exercer a sua função cultural. Regeu-se pelo respeito absoluto pela integridade das obras e por todas as suas valências, com a consciência de que certos tratamentos valoraram mais a instância histórica do que a instância estética e artística, e que noutros tratamentos, decorreu o inverso. Ainda assim, a prioridade foi sempre a da salvaguarda das obras e de todos os seus valores, permitindo uma melhor fruição das mesmas no presente, mas também no futuro.

Em conclusão, ainda que com várias limitações e incertezas, considera-se que o presente estudo ajudou a responder a algumas questões até agora nunca colocadas sobre o conjunto escultórico e o valorizou enquanto obra de arte e testemunho religioso. Ilustra também o carácter de interdisciplinaridade da área de Conservação e Restauro e o quão importante é, na medida em que cada obra de arte encerra em si várias vertentes – histórica, artística, iconográfica, científica – e que só é possível estudá-las e entendê-las de forma correta se for dado igual valor a todas essas componentes. Assim, espera-se que o presente estudo abra caminho para futuras investigações que respondam às questões que ficaram por esclarecer e que contribua para o aprofundamento do conhecimento sobre a escultura em madeira policromada.

Referências bibliográficas

A.A.V.V. – Triunfo do Barroco. [s.l.]: Printer Portuguesa, Junho 1993.

A.A.V.V. – Cuprinol: Ficha Técnica. *Robbialac*. 2008 [Em linha]. [Consult. 4 Jul 2015]. Disponível na internet: <URL:http://www.robbialac.pt/folder/produto/itc/83_030-0012_030-0015_08-1.pdf>.

A.A.V.V. – Verniz Céronis – Ficha técnica. Lefranc Bourgeois. 2012 [Em linha]. [Consult. 16 Set 2015]. Disponível na internet: <URL: <http://www.schleiper.com/onlinecatalogue/articles/LB300136--lefranc-bourgeois-verniz-ceronis-a-tableaux-tube-60ml?lang=fr>>.

ALVES, Fernanda [et al.] – *Normas de Inventário: Ourivesaria*. [s.l.]: Instituto Português de Museus, 2011. ISBN 978-972-776-414-3

ARNHEIM, Rudolf – *Arte e Percepção Visual: uma psicologia da visão criadora*. 12ª reimpr. São Paulo: Thomson Learning, 2001. ISBN 85-221-0148-5

AZAMBUJA, Sónia Talhé – *A Linguagem Simbólica da Natureza, a flora e a fauna na pintura seiscentista portuguesa*. Lisboa: Nova Veja, 2009. ISBN 978-972-699-921-8

BAIÃO, António – *A Vila e Concelho de Ferreira do Zêzere*. Lisboa: Imprensa Nacional de Lisboa, 1918.

BAILÃO, Ana – As técnicas de Reintegração Cromática na Pintura: revisão historiográfica. *Ge-conservation* [Em linha]. n.º 2 (2011), p. 45-63. [Consult. 14 Abr. 2017]. Disponível na internet: <URL:<http://www.ge-iic.com/ojs/index.php/revista/article/view/41>>. ISSN 1989-8568.

BARATA, Carolina – *Caracterização de materiais e de técnicas de policromia da escultura portuguesa sobre madeira de produção erudita e de produção popular da época*

barroca. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Universidade de Lisboa – Faculdade de Ciências, 2008.

BARATA, Carolina [et al.] – Forma e matéria: a escultura barroca de Santo Estêvão do Museu de Santa Maria de Lamas, Portugal. *Imagem Brasileira*. n.º 4 (2009), p. 203-208. ISBN 1519-6283

BEARDSLEY, Barbara H. – A flexible balsa back for the stabilization of a Botticelli panel painting. *Studies in Conservation*. Vol. 23 (1978), p. 153-155.

BERRIE, Barbara H. – Prussian blue. In FITZHUGH, Elisabeth West (ed.) – *Artists' Pigments. A handbook of their history and characteristics*. Washington: National Gallery of Art, 1993. ISBN 978-1-904982-76-0. Vol. 3, p. 191-217.

BORGES, Nelson Correia – *História da Arte em Portugal: Do barroco ao Rococó*. Lisboa: Publicações Alfa, 1986. vol. 9.

BRANDI, Cesare – *Teoria do Restauro*. Lisboa: Edições Orion, 2006. ISBN 972-8620-08-X

BRUQUETAS GALÁN, Rócio – Conservación preventiva en lugares de culto. Pintura de caballete. In *Conservación preventiva en lugares de culto: Actas de las jornadas celebradas en el Instituto del Patrimonio Cultural de España, 25, 26 y 27 de marzo de 2009*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. [s. l.]: [s. n.], [s. d.]. p. 61-64.

CALVO, Ana - Conservación y Restauración: Materiales, Técnicas y Procedimientos de la A a la Z. 1º ed., Barcelona: Ediciones del Serbal, 1997. ISBN 9788476281949

CALVO, Ana – Conservación y restauración de pintura sobre lienzo. 1º ed., Barcelona: Ediciones del Serbal, 2002. ISBN 84-7628-390-3

CARDOSO, Isabel Pombo – 18th Century church altarpieces in Algarve, Portugal: A comparison of the historical documents to the results of the microscopical analysis. *Infocus*. n.º 4 (2006), p. 64-85

CARDOSO, Pe. Luís – *Dicionário Geográfico ou notícia histórica de todas as cidades, villas, lugares, e aldeas, rios, ribeiras, e serras dos Reinos de Portugal, e Algarve, com todas as cousas raras, que nelle se encontrão, assim antigas, como modernas*. Lisboa: Regia Officina Sylviana e da Academia Real, 1747. Vol. 1.

CARVALHO, Albino de – *Madeiras Portuguesas. Estrutura anatómica, propriedades e utilizações*. Lisboa: Direcção Geral das Florestas, 1997. ISBN 972-8097-26-3. Vol. 2.

CARVALHO, Albino de – *Identificação de madeiras usadas em obras de arte: quadros e esculturas*. Lisboa, 1970.

CARVALHO, Gabriela – *Vade mecum: Preservação do património histórico e artístico das igrejas*. Lisboa: Instituto Português de Conservação e Restauro, 2006.

CARVALHO, Maria João Vilhena de, CORREIA, Maria João Pinto – *Arte Portuguesa, A escultura nos séculos XV a XVII*. [s. l.]: Fubu editores, 2009.

CASASNOVAS, Luís – A conservação preventiva. In *Manual de boas práticas: conservação de peças de ourivesaria em instituições religiosas*. Porto: Universidade Católica Editora, 2012. p. 19-27. ISBN 978-989-8366-27-6.

CCI – Recognizing active corrosion. *CCI Notes* [Em linha]. n.º 9/1 (2007), p. 1-4. [Consult. 12 Mar. 2015]. Disponível na internet: <URL: <http://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/recognizing-active-corrosion.html>>.

CENNINI, Cennino – *A treatise on painting*. London: Edward Lumley, 1844.

CÓPIO, Sílvia – Conservação Preventiva: Avaliação de risco e sustentabilidade nas igrejas de Marvila e Alhandra, da diocese de Lisboa. In *Actas do I Encontro Luso-Brasileiro de Conservação e Restauro*. [s. l.]: [s. n.], 2001. p. 132-143.

COSTA, Luís Xavier da – *A escultura portuguesa em madeira no século XVIII*. Separata da Revista de Guimarães. Guimarães: [s. n.], 1940.

COSTA, Virginia – The deterioration of silver alloys and some aspects of their conservation. Reviews in Conservation. ISSN 1605-8410. nº 2 (2001), p. 18-34.

CRUZ, António João – A matéria de que é feita a cor. Os pigmentos utilizados em pintura e a sua identificação e caracterização. Comunicação aos “*1^{os} Encontros de Conservação e Restauro - Tecnologias*”, Instituto Politécnico de Tomar, 2000. [Em linha]. [Consult. 27 Jul. 2015]. Disponível na internet: <URL:<http://ciarte.no.sapo.pt/conferencias/html/200001/200001.html>>.

CRUZ, António João – Os materiais e as técnicas usados numa escultura barroca, do Museu de Santa Maria de Lamas, representando São Domingos. Conservar Património. nº 6 (2007), p. 21-30

EBNESAJJAD, Sina – *Adhesives Technology Handbook*. Nova Iorque: William Andrew, 2008. ISBN 978-0-8155-1533-3

E.C.C.O, European Confederation of Conservator-Restorers Organizations – Código de Ética. *ARP - Associação Profissional de Conservadores-Restauradores de Portugal*. [Em linha] (2003). [Consult. 8 Jan. 2016]. Disponível na internet: <URL:<http://arp.org.pt/profissao/codigo-de-etica.html>>.

ESPÍN, Pilar Sedano – Desde los materiales tradicionales a los nuevos materiales y métodos aplicados en la conservación de obras de arte. Arbor. nº 169 (2001), p. 577-589. ISSN 0210-1963.

FERGUSON, George – *Signs and symbols in Christian Art*. Nova Iorque: A Galaxy Book, 1966.

FERREIRA-ALVES, Natália Marinho – *A arte da talha no Porto na época barroca: artistas e clientela, materiais e técnica*. Porto: Câmara Municipal, Arquivo Histórico, 1989. Vol. 1.

GETTENS, Rutherford J. [et al.] – Vermilion and Cinnabar. In ROY, Ashok (ed.) – *Artists' Pigments. A handbook of their history and characteristics*. Vol. 2. Washington: National Gallery of Art, 1993. ISBN 978-1-904982-75-3. p. 159-182.

GÓMEZ, Maria Luisa – *La restauración – Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte*. Madrid: Ediciones Cátedra, 2008. ISBN 9788437616377

GÓMEZ GONZÁLEZ, Marisa, GÓMEZ ESPINOSA, Teresa – Diagnóstico y metodología de restauración en la escultura policromada. *Arbor* [Em linha]. Vol. 169 (2001), p. 613-644. [Consult. 12 Jul. 2016]. Disponível na internet: <URL:<http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/903>>.

GONZÁLEZ LOPÉZ, Maria José [et al.] – La escultura barroca policromada y su conservación. Estudio comparativo de alteraciones. In *Policromia: a escultura policromada religiosa dos séculos XVII e XVIII: Estudo comparativo das técnicas, alterações e conservação em Portugal, Espanha e Bélgica: Actas do Congresso Internacional de Policromia*. Lisboa: IPCR, 2004. ISBN 972-95724-4-5. p. 261-284.

HACKNEY, Stephen – The art and science of cleaning paintings. In MECKLENBURG, Marion F. [et. al.] (ed.) – *New Insights into the Cleaning of Paintings. Proceedings from the Cleaning 2010 International Conference. Universidad Politécnica de Valencia and Museum Conservation Institute*. Smithsonian Contributions to Museum Conservation, nº 3 (2013), p. 11-15. ISSN 1949-2359.

HALL, James – *Diccionario de temas y simbolos artísticos*. Madrid: Alianza Editorial, 1996. ISBN 8420652237

HOADLEY, R. Bruce – Wood as a physical surface for paint application. In *Painted Wood: History and Conservation: Proceedings of a Symposium organized by the Wooden Artifacts Group of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 1998a. ISBN 0-89236-501-3. p. 2-16.

HOADLEY, R. Bruce – Identification of Wood in Painting Panels. In *The structural conservation of panel paintings: proceedings of a symposium at the J. Paul Getty Museum, 24-28 April 1995*. The Getty Conservation Institute. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 1998b. ISBN 0-89236-384-3. p. 21-38.

INSIDEWOOD – UN_478_5x. *FAGACEAE Castanea sativa*. [Em linha] (2004). [Consult. 8 Fev 2017]. Disponível na internet: <URL: <http://insidewood.lib.ncsu.edu/description?13>>.

KROUSTALLIS, Stefanos K. – *Diccionario de materias y técnicas: tesouro para la descripción y catalogación de Bienes Culturales*. Madrid: Ministerio de Cultura, 2009. ISBN 978-84-8181-382-1

LAUDENBACHER, Konrad – Considerations of the Cleaning of Paintings. In MECKLENBURG, Marion F. [et. al.] (ed.) – *New Insights into the Cleaning of Paintings. Proceedings from the Cleaning 2010 International Conference. Universidad Politécnica de Valencia and Museum Conservation Institute*. Smithsonian Contributions to Museum Conservation, nº 3 (2013), ISSN 1949-2359. p. 7-10.

MADURO, Belmira – O metal na ourivesaria religiosa. In *Manual de boas práticas: conservação de peças de ourivesaria em instituições religiosas*. Porto: Universidade Católica Editora, 2012. ISBN 978-989-8366-27-6. p. 37-57.

MARTÍNEZ, Emilio Ruiz de Arcaute – Aportaciones a la teoria de la restauración. In *Actas do IV Congresso: La restauración en el siglo XXI – Función, estética, imagen*. Cáceres: Grupo Español de Conservación IIC, 2009. p. 69-78.

MASSCHELEIN-KLEINER, Liliane – *Los Solventes*. 2º Ed. Santiago de Chile: CNCR, 2004. ISBN 956-244-166-0

MATTEINI, Mauro, MOLES, Arcangelo – *Ciencia y restauration*. Andalucía: Editorial Nerea, 2001. ISBN 84-89569-53-3

MICHALSKI, Stefan – Preservación de las colecciones. In *Cómo administrar un museo: Manual práctico*. Paris: ICOM, 2006. p. 51-90.

MONAR, Carlos H. Nodal – *Policromia da talha barroca no noroeste de Portugal: Evolução histórica, tipologias e técnicas (1668-1750)*. Dissertação de Mestrado. Porto: Universidade Católica Portuguesa – Escola das Artes, 2007.

MUÑOZ VIÑAS, Salvador – *Teoria Contemporânea de la Restauración*. Madrid: Síntesis, 2003. ISBN 84-9756-154-6

NUNES, Filipe – *Arte da Pintura, Symmetria e Perspectiva*. Lisboa: Officina de João Baptista Alvares, 1615.

PACHECO, Francisco – *Arte de la pintura*. Madrid: Catedra, 2001. ISBN 84-376-0871-6

PASCUAL, Eva [et. al.] – *O Restauro de Pintura*. 1º ed. Lisboa: Editorial Estampa, 2003. ISBN 9789723319132

PEREIRA, José Fernandes – *Arte Portuguesa: da pré-história ao século XX*. Fubu Editores, 2009. ISBN 978-989-8207-03-6

PEREIRA, Paulo – Arte Portuguesa: História essencial. Lisboa: Temas e Debates, 2014. ISBN 9789896442873

PHILIPPOT, Paul – Historic preservation: philosophy, criteria, guidelines, I. In PRICE, Nicholas Stanley [et. al] (ed.) – *Historical and philosophical issues in the conservation of cultural heritage*. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 1996. ISBN 0892363983. p. 268-274.

RÉAU, Louis – *Iconografia del arte Cristiano: Iconografia de los santos de la G a la O*. Barcelona, Ediciones del serbal, 1997. Tomo 2, vol. 4. ISBN 9788476282120

RHYNE, Charles S. – Clean Art?. Journal of the American Institute for Conservation. Washington: American Institute for Conservation. ISSN 1945-2330. Vol. 45, nº 3 (2006) p. 165-170.

SÁ, Leonor – Segurança contra a criminalidade. In *Manual de boas práticas: conservação de peças de ourivesaria em instituições religiosas*. Porto: Universidade Católica Editora, 2012. ISBN 978-989-8366-27-6. p. 59-81.

SEQUEIRA, Gustavo de Matos (dirc.) – Inventário Artístico de Portugal, Volume III: Distrito de Santarém. Lisboa; Academia Nacional de Belas Artes, 1949.

SERCK-DEWAIDE, Myriam, [et al.] – Les techniques utilisées dans l’art baroque religieux des XVIIe et XVIIIe siècles au Portugal, en Espagne et en Belgique. In *Policromia: a escultura policromada religiosa dos séculos XVII e XVIII: Estudo comparativo das técnicas, alterações e conservação em Portugal, Espanha e Bélgica: Actas do Congresso Internacional de Policromia*. Lisboa: IPCR, 2004. ISBN 972-95724-4-5. p. 119-156.

SERRÃO, Vítor – *História da Arte em Portugal - O Barroco*. Lisboa: Editorial Presença, 2003. ISBN 9789722330176

SOUSA, Sónia Margarida – *Compilação dos relatórios de levantamento dos bens culturais do Concelho de Ferreira do Zêzere*. Relatório de estágio. Tomar: Instituto Politécnico de Tomar – Escola Superior de Tecnologia de Tomar, 2010.

SOUZA, Maria Beatriz de Mello e – Mãe, mestra e guia: uma análise da iconografia de Santa'Anna. Topoi. [Em linha]. Vol. 3, n.º5 (2002), p. 323-250. [Consult. 28 Jul. 2016]. Disponível na internet: <URL: <http://dx.doi.org/10.1590/2237-101X003005010>>. ISSN 1518-3319

TOWNSEND, Joyce, KEUNE, Katrien – Microscopical techniques applied to traditional paintings. Infocus. n.º 1 (2006), p. 54-65. DOI: 10.22443

UNGER, A. [et al.] – *Conservation of Wood Artifacts: A Handbook*. Heidelberg: Springer-Verlag, 2001. ISBN 3-540-41580-7

VASCONCELOS, Padre Inácio da Piedade – *Artefactos symmetriacos e geométricos, advertidos, e descobertos pela industriosa perfeição das artes, esculturaria, architectonica, e da pintura*. Lisboa: Oficina de Joseph Antonio da Sylva, 1733.

VIDAL, Manuel Gonçalves; ALMEIDA, Fernando Moitinho de – *Marcas de Contrastes e Ourives Portugueses (1887 a 1993)*. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1996. Vol 2. ISBN 9789722707732

Viljus, Aive, Viljus, Mart – The Conservation of Early Post-Medieval Period Coins Found in Estonia. Journal of Conservation and Museum Studies. [Em linha]. Vol. 10, n.º 2 (2012), p. 30-44. [Consult. 11 Mar. 2015]. Disponível na internet: <URL: <http://dx.doi.org/10.5334/jcms.1021204>>.

VILLARQUIDE, Ana – *La pintura sobre tela I: Historiografía, técnicas y materiales*. San Sebastián: Editorial Nerea, 2004.

Anexos

Anexo 1. Dimensões



Figura 158. Dimensões de altura e largura máximas de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

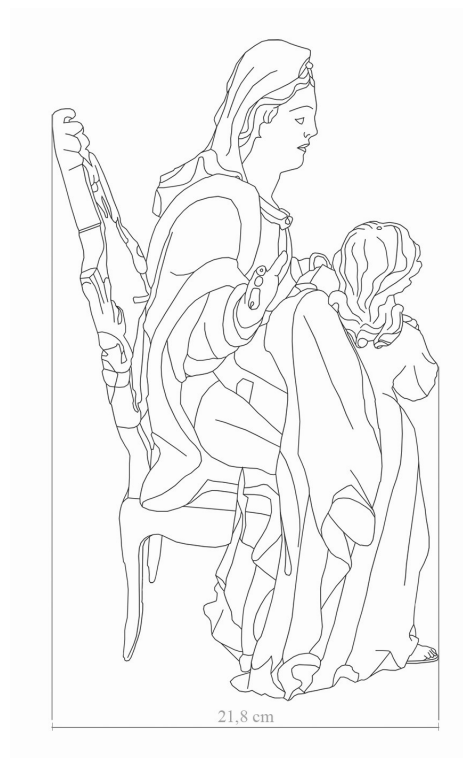


Figura 159. Dimensão da profundidade de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

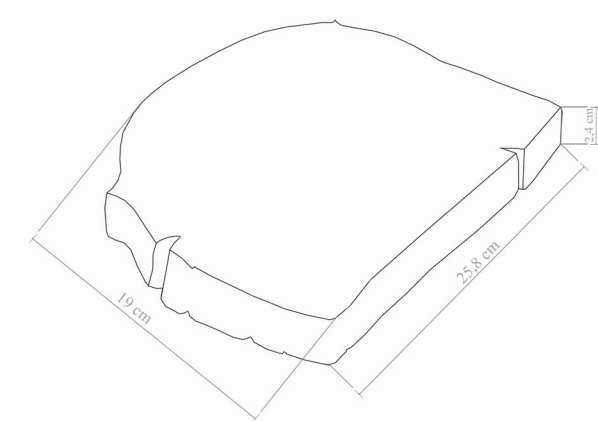


Figura 160. Dimensões de altura, largura e profundidade da base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

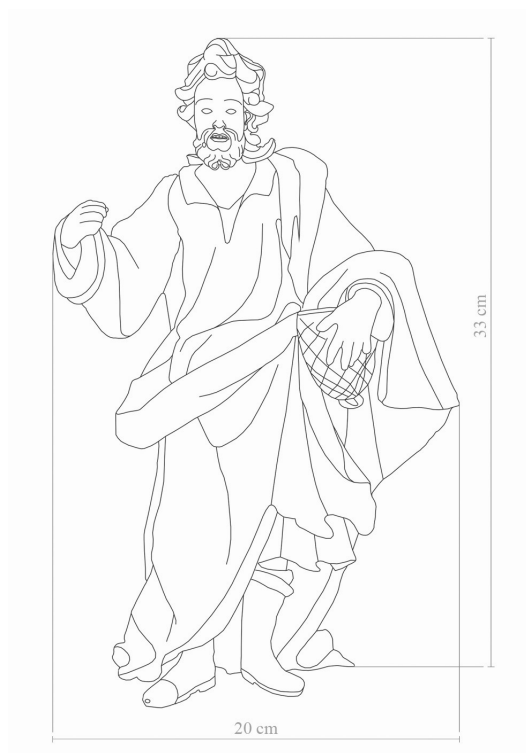


Figura 161. Dimensões de altura e largura máximas de *São Joaquim*. A. P.



Figura 162. Dimensão da profundidade de *São Joaquim*. A. P.

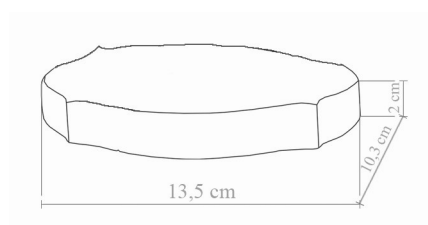


Figura 163. Dimensões de altura, largura e profundidade da base de *São Joaquim*. A. P.

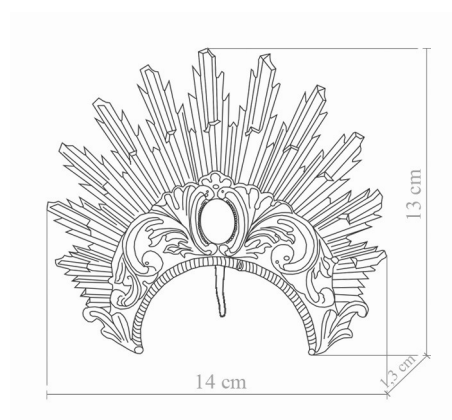


Figura 164. Dimensões de altura, largura e profundidade do resplendor de *São Joaquim*. A. P.

Anexo 2. Ficha de Leitura das obras – Compilação dos relatórios de levantamento dos bens culturais do Concelho de Ferreira do Zêzere

FICHA DE LEITURA	
	NOME DA OBRA: Escultura – Santa Ana Ensinando Nossa Senhora a Ler
	LOCALIZAÇÃO: Igreja de Nossa Senhora da Graça, Matriz de Águas Belas
	INTEGRADO: SIM NÃO X
	LOCALIZAÇÃO NO MONUMENTO: Sacristia (lado da Evangelho)
	ESTILO:
	AUTORIA:
	ENCOMENDANTE / MECENAS: N/D
	DATA / ÉPOCA: Séc. XVIII
	DIMENSÕES: Altura x Largura x Profundidade <div style="text-align: right; padding-right: 20px;">36 cm x 27 cm x 22 cm</div>
	PLANTA: <div style="text-align: right; padding-right: 20px;"> Plano: Côncava: Convexa: </div>
MATERIAIS E TÉCNICAS: Madeira entalhada e policromada.	
DESCRIÇÃO DA OBRA:	
ANÁLISE ARTÍSTICA E FORMAL: Representação de Santa Ana ensinando a Virgem a ler. Santa Ana encontra-se sentada e Nossa Senhora de pé. Representação dinâmica e movimentada, reforçada pela marcação das pregas profundas dos panejamentos, em conformidade com o movimento corporal e de colocação dos corpos. Santa Ana, sentada e frontal, mantém as pernas flectidas e levemente recuadas. Tem o olhar baixo, direccionado para a filha que se encontra sobre as suas pernas. Tem os braços abertos soerguidos até à zona do peito. Possui o rosto alongado e a cabeça coberta por véu branco. Enverga um vestido verde ricamente estofado, com decote redondo, e é envolvida por manto também ricamente estofado. Nossa Senhora, de perfil com o rosto levemente levantado dirige o olhar para sua Mãe. A sua perna direita apresenta-se flectida e segura a com mão esquerda o livro que Santa Ana tem no colo. A cabeça apresenta-se descoberta exibindo longa cabeleira ondulada, pouco destacada. As vestes da Virgem Menina também se apresentam ricamente estofadas. O conjunto escultórico assenta sobre base circular facetada.	
ESTUDO TÉCNICO	
ANÁLISE MATERIAL E TÉCNICAS DE PRODUÇÃO: Madeira entalhada, policromada, recorrendo ao estofado como técnica de decoração.	


Figura 165. Ficha de Leitura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. C. F. (SOUSA, 2010, p. 379).

<p><u>ANÁLISE DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - muitas fendas ao nível do suporte; - lacunas e elementos em falta ao nível do suporte (mão esquerda e dedos da mão direita de da Santa Ana; mão esquerda de Nossa Senhora); - lacunas e risco de destacamentos ao nível da camada policroma; - sujidades aderentes concrecionadas; - pingos de cera; - verniz amarelecido. <p>Nível 4 – Deficiente</p>
<p><u>INTERVENÇÕES ANTERIORES / MATERIAIS ADICIONADOS:</u></p> <p>-repolicromia das carnações.</p>

© José Manuel da Silva

380 | P á g i n a

Figura 166. Ficha de Leitura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* (continuação). C. F. (SOUSA, 2010, p. 380).

FICHA DE LEITURA	
	NOME DA OBRA: Escultura - S. José
	LOCALIZAÇÃO: Igreja de Nossa Senhora da Graça, Matriz de Águas Belas
	INTEGRADO: SIM NÃO X
	LOCALIZAÇÃO NO MONUMENTO: Sacristia (lado da Evangelho)
	ESTILO: Barroco
	AUTORIA:
	ENCOMENDANTE / MECENAS: N/D
	DATA / ÉPOCA: Séc. XVIII
	DIMENSÕES: Altura x Largura x Profundidade 45 cm x 18 cm x 12 cm
	PLANTA: Plana: Côncava: Convexa:
MATERIAIS E TÉCNICAS: Madeira policromada e dourada, coroa em metal.	
DESCRIÇÃO DA OBRA:	
ANÁLISE ARTÍSTICA E FORMAL: Representação de S. José, de pé e frontal. Tem ligeira inclinação para o lado esquerdo, em contraposto com a perna direita, flectida e avançada. Os braços estão soerguidos, estando o direito levantado com os dedos em posição de segurar algo (actualmente ausência de atributo) e o esquerdo segura uma bolsa. Possui o rosto longo, nariz afilado e lábios entreabertos deixando antever os dentes. O cabelo enrola para trás, volumoso, cingido ao pescoço. Tem barba bífida e bigode verticalizado emergente a partir das abas do nariz. Enverga uma túnica com decote em V e manto lançado e apanhado no lado esquerdo, decorados com rico e trabalhado estofado composto por motivos fitomórfico. Calça botas de cano alto, pretas com a extremidade superior dobrada e pintada de laranja. A escultura denota muito dinamismo e teatralidade. Avultado resplendor, fixo à parte posterior da cabeça. Imagem assente sobre base circular com pintura marmoreada em tons de amarelo.	
ESTUDO TÉCNICO	
ANÁLISE MATERIAL E TÉCNICAS DE PRODUÇÃO: Madeira entalhada, policromada e dourada, estofado e puncionado como técnica de decoração.	
ANÁLISE DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO: - pequenas lacunas ao nível da policromia. Nível 3 – Regular	
INTERVENÇÕES ANTERIORES / MATERIAIS ADICIONADOS: - reconstrução em madeira da extremidade do pé direito; - repolicromia das carnações.	

© José Manuel da Silva

Figura 167. Ficha de Leitura de *São Joaquim*. C. F. (SOUSA, 2010, p. 381).

3. Blocos constituintes

Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler



Figura 168. Blocos constituintes da escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – frente. A. P.



Figura 169. Blocos constituintes da escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – lado direito. A. P.

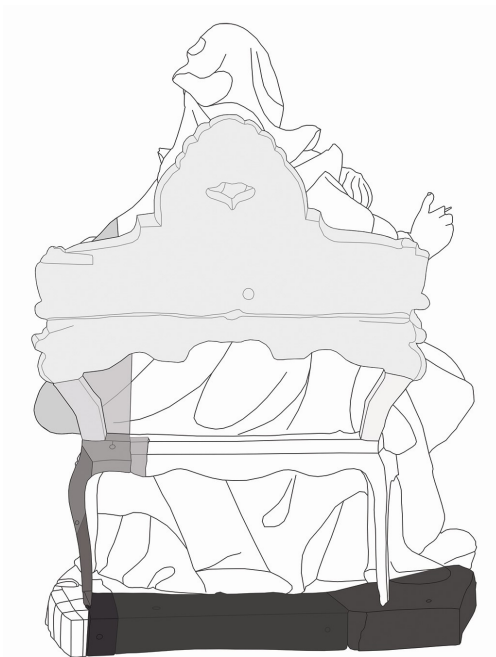


Figura 170. Blocos constituintes da escultura de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – verso. A. P.

São Joaquim



Figura 171. Blocos constituintes da escultura de *São Joaquim*. A. P.

Anexo 4. Exames e análises

4.1. Fotografia sob radiação visível

A radiação visível tem comprimento de onda compreendido entre os 400 e 750 nm. Permite registrar os materiais, as técnicas, intervenções posteriores à execução da obra e o seu estado de conservação que são visíveis à vista desarmada. Este procedimento deve ser feito antes, durante e depois da intervenção pois permite acompanhar e auxiliar a evolução dos tratamentos (GÓMEZ, 2008, p. 158).

Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler



Figura 172. Fotografia sob radiação visível de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 173. Fotografia sob radiação visível de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – lado direito. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 174. Fotografia sob radiação visível de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 175. Fotografia sob radiação visível de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – lado esquerdo. C. F. Gonçalo Figueiredo.

São Joaquim



Figura 176. Fotografia sob radiação visível de *São Joaquim* – frente. C. F. Gonçalves Figueiredo.



Figura 177. Fotografia sob radiação visível de *São Joaquim* – lado direito. C. F. Gonçalves Figueiredo.



Figura 178. Fotografia sob radiação visível de *São Joaquim* – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 179. Fotografia sob radiação visível de *São Joaquim* – lado esquerdo. C. F. Gonçalo Figueiredo.

4.2. Fotografia sob radiação de ultravioleta (UV)

A radiação ultravioleta tem comprimento de onda compreendido entre os 400 e os 300 nm. Permite a identificação de alguns materiais pela fluorescência que emitem, sendo que essa radiação de comprimento de onda maior insere-se no espectro da radiação visível. Os materiais são: pigmentos e aglutinantes pela fluorescência que emitem, repolicromias ou repintes pela maior ou menor fluorescência dos materiais em relação a outros, manchas não visíveis com radiação visível, áreas de lacuna e a presença de vernizes e a sua espessura através da sua fluorescência, o que auxilia no processo de limpeza da superfície (GÓMEZ, 2008, p. 164, 170).

Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler



Figura 180. Fotografia sob radiação UV de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.

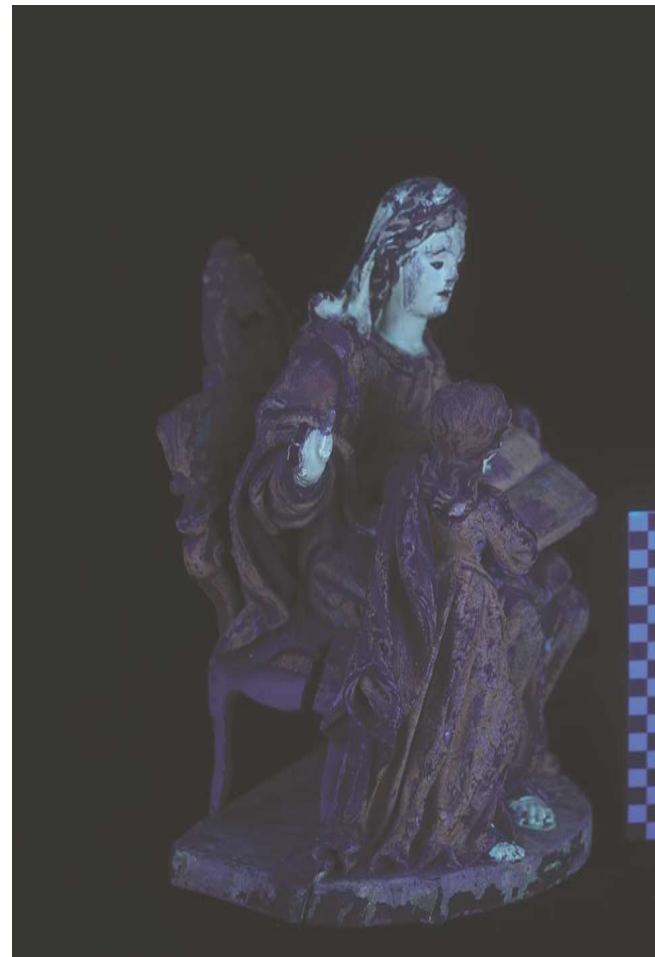


Figura 181. Fotografia sob radiação UV de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – lado direito. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 182. Fotografia sob radiação UV de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 183. Fotografia sob radiação UV de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – lado esquerdo. C. F. Gonçalo Figueiredo.

São Joaquim



Figura 184. Fotografia sob radiação UV de *São Joaquim* – frente. C. F. Gonçalo Figueiredo.

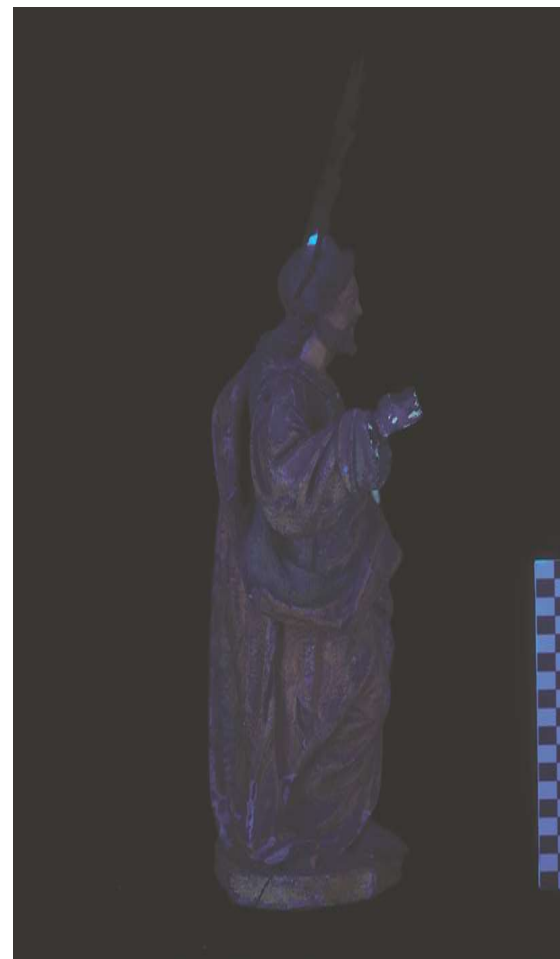


Figura 185. Fotografia sob radiação UV de *São Joaquim* – lado direito. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 186. Fotografia sob radiação UV de *São Joaquim* – verso. C. F. Gonçalo Figueiredo.



Figura 187. Fotografia sob radiação UV de *São Joaquim* – lado esquerdo. C. F. Gonçalo Figueiredo.

4.3. Radiografia

A radiografia permite analisar a densidade dos materiais constituintes da obra sendo que os mais densos aparecem como mais claros. Com isto, é possível recolher informações sobre a constituição do suporte, o seu estado de conservação (GÓMEZ, 2008, p. 175), os tipos de ligações do mesmo e a presença de metais e os seus produtos de corrosão (na decoração ou na ligação de blocos através de cavilhas ou pregos metálicos). Em relação à policromia pode retirar-se informações acerca da sua técnica de execução, a existência de um desenho subjacente, arrependimentos e alterações do artista, e do seu estado de conservação como a existência de lacunas e estalados (CALVO, 1997, p. 185).

Equipamento: Gilardoni Art-Gil e Giraldoni M-Gil

Material: Película radiográfica: Industrex AA400 film, 30x40 cm Kodak; Revelador e Fixador Industrex Kodak

Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler



Figura 188. Radiografia de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – frente. C. F. Vítor Gaspar – Laboratório de Física, Química e Raios X do Instituto Politécnico de Tomar.



Figura 189. Radiografia de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – lado. C. F. Vítor Gaspar.

São Joaquim



Figura 190. Radiografia de *São Joaquim* – frente. C. F. Vítor Gaspar.



Figura 191. Radiografia de *São Joaquim* – lado. C. F. Vítor Gaspar.

4.4. Amostras estratigráficas e análise aos aglutinantes

Foram recolhidas amostras estratigráficas para o estudo da policromia. A recolha consiste em efetuar um corte transversal na policromia (de maneira a recolher todas as camadas presentes até ao suporte) e englobá-la numa resina sintética transparente para que possa ser polida e observada e fotografada ao microscópio ótico com luz refletida. Permite determinar o número de camadas que constituem a policromia das obras – camada(s) de preparação, camada(s) de cor, camada(s) de proteção, repolicromia(s) e/ou repinte(s) –, a sua espessura, o tamanho e forma dos grãos que as compõem e o seu estado de conservação (coesão e adesão de cada camada e entre cada camada) (CALVO, 1997, p. 95). Esta recolha apesar de muito pequena, é uma ação destrutiva, e para causar o mínimo de interferência visual na obra, deve ser feita numa zona menos visível da mesma (GÓMEZ, 2008, p. 183).

Equipamento:

Microscópio ótico *Olympus CH30*;

Máquina fotográfica digital *Olympus DP10*.

Balança de precisão *Kern 440-49N*;

Polidora *Jean Wirtz TE 200, Buehler*;

Material:

Contentores para englobamento de amostra;

Resina *epoxicure, Buehler*;

Endurecedor *epoxicure, Buehler*;

Folhas de lixa de água nº 600 e 1200, *Robbialac*.

Após a observação dos cortes estratigráficos, os mesmos foram submetidos à análise de aglutinantes que consiste na impregnação dos corantes malaquite verde e fucsina ácida sobre os mesmos para que reagissem consoante o aglutinante presente, de natureza oleica ou de natureza proteica, respetivamente. Esta análise, contudo é considerada pouco precisa, pois os resultados não são sempre conclusivos. Ainda assim, podem fornecer informações que contribuem para o estudo dos materiais das obras (MATTEINI, 2001, p.69-70).

Equipamento:

Microscópio óptico *Olympus CH30*;

Máquina fotográfica digital *Olympus DP10*.

Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler



Figura 192. Locais da recolha das amostras estratigráficas na *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – frente. A. P.

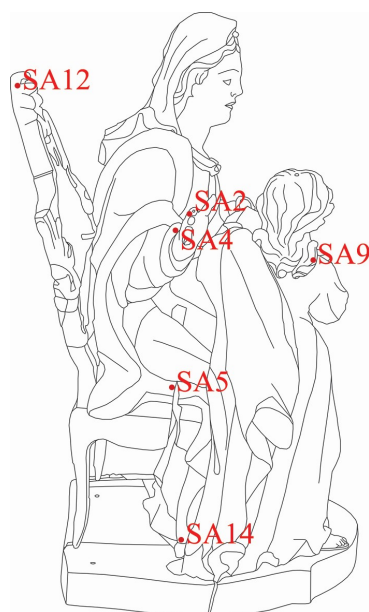


Figura 193. Locais da recolha das amostras estratigráficas na *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – lado direito. A. P.

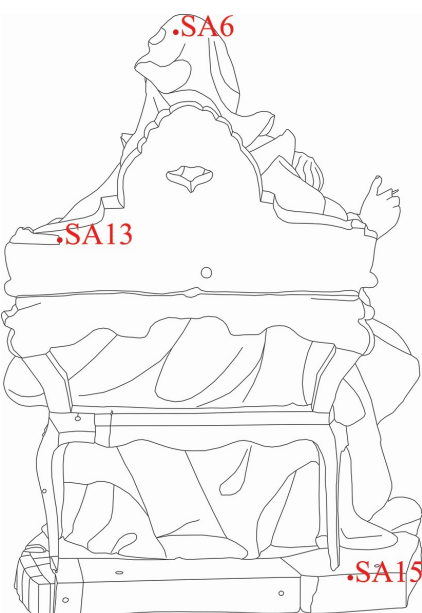


Figura 194. Locais da recolha das amostras estratigráficas na *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – verso. A. P.



Figura 195. Locais da recolha das amostras estratigráficas na *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – lado esquerdo. A. P.

Amostra SA1 – Face de *Santa Ana*



Figura 196. Local de recolha da amostra SA1 – face de *Santa Ana*. A. P.

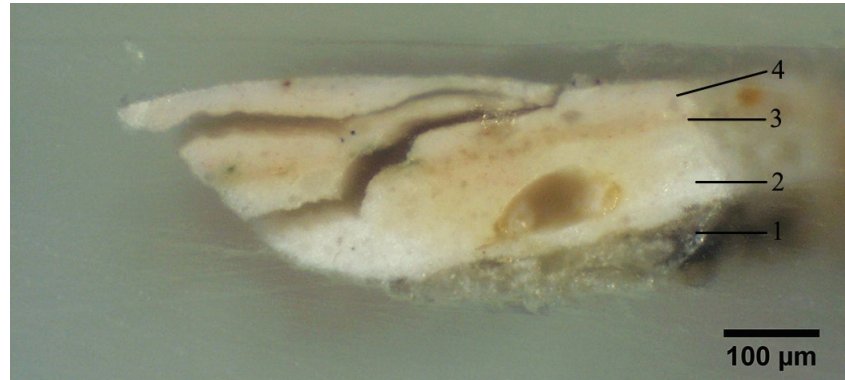


Figura 197. Corte estratigráfico da amostra SA1 (100x). A. P.

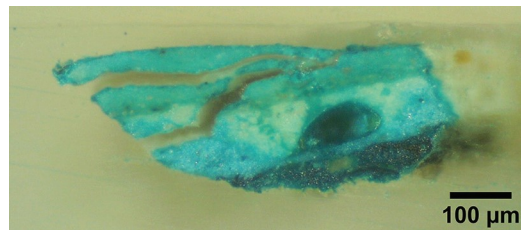


Figura 198. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA1 (100x). A. P.

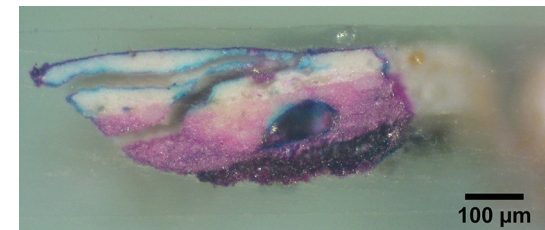


Figura 199. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA1 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação branca. 2 – Camada de impressão de cor branca. Aglutinante de natureza proteica. 3 – Camada de cor creme. Aglutinante de natureza oleica. 4 – Camada policroma de cor rosa. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SA2 – mão direita de *Santa Ana*



Figura 200. Local de recolha da amostra SA2 –
mão direita de *Santa Ana*. A. P.



Figura 201. Corte estratigráfico da amostra SA2 (100x). A. P.

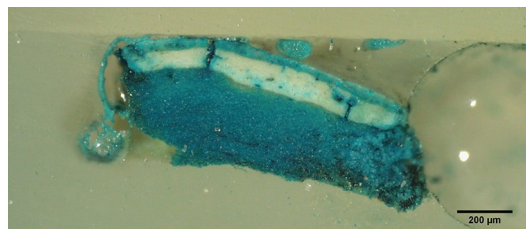


Figura 202. Análise aos aglutinantes com malaquite da
amostra SA2 (100x). A. P.

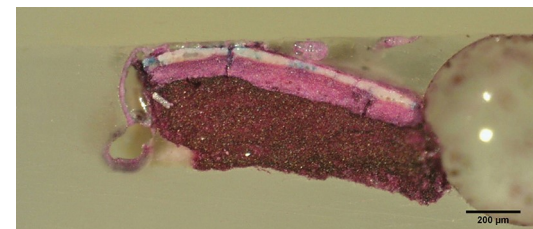


Figura 203. Análise aos aglutinantes com fucsina da
amostra SA2 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação branca. 2 – Camada de impressão de cor branca, provavelmente com carga de branco de chumbo. Aglutinante de natureza proteica. 3 – Camada de cor creme. 4 – Camada policroma de cor rosa. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SA3 – cabelo de *Santa Ana*



Figura 204. Local de recolha da amostra SA3 – cabelo de *Santa Ana*. A. P.

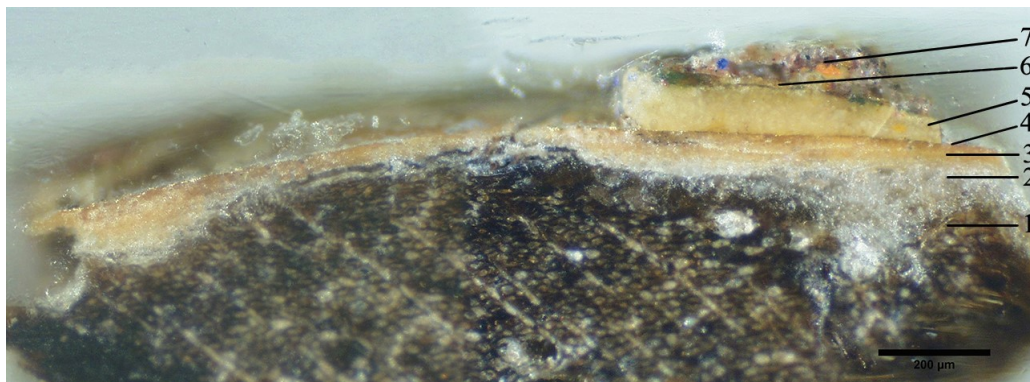


Figura 205. Corte estratigráfico da amostra SA3 (100x). A. P.

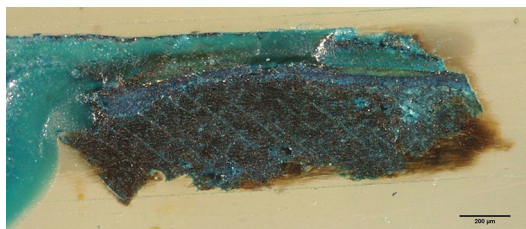


Figura 206. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA3 (100x). A. P.

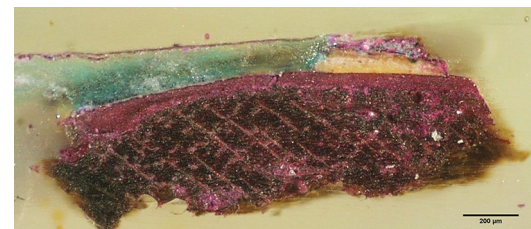


Figura 207. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA3 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Suporte. 2 – Camada de preparação branca. 3 – Bolo. 4 – Folha de ouro. 5 – Camada de cor creme – repinte. Aglutinante de natureza oleica. 6 – Camada de cor castanha – repinte. Aglutinante de natureza oleica. 7 – Camada de sujidade.

Amostra SA4 – interior da manga da túnica subjacente de *Santa Ana*



Figura 208. Local de recolha da amostra SA4 – interior da manga da túnica subjacente de *Santa Ana*. A. P.



Figura 209. Corte estratigráfico da amostra SA4 (100x). A. P.

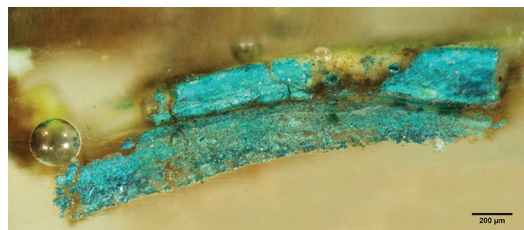


Figura 210. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA4 (100x). A. P.



Figura 211. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA4 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação branca. 2 – Bolo. 3 – Camada de cor preta de espessura muito reduzida. 4 – Camada policroma de cor verde-escura. 5 – Camada de cor laranja com partículas de cor laranja e vermelha – repinte. Aglutinante de natureza oleica. 6 – Camada de cor branca – provavelmente preparação para o repinte. Ligante de natureza oleica. 7 – Camada de cor verde clara – repinte. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SA5 – interior do manto de *Santa Ana*



Figura 212. Local de recolha da amostra SA5 – interior do manto de *Santa Ana*. A. P.

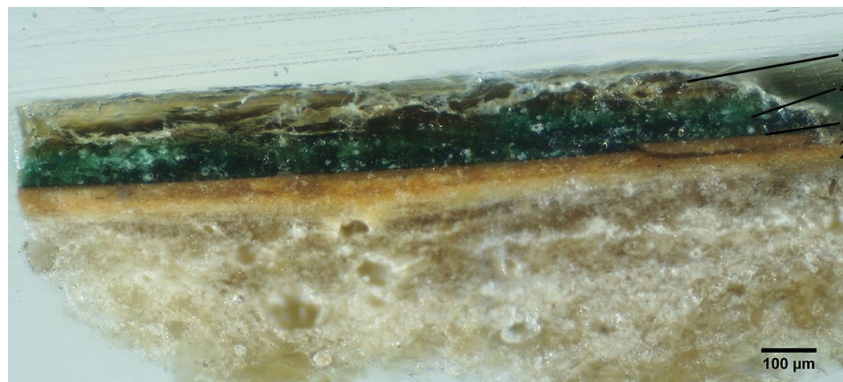


Figura 213. Corte estratigráfico da amostra SA5 (100x). A. P.

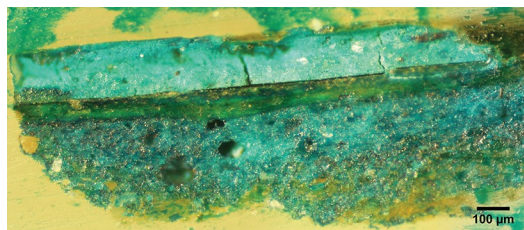


Figura 214. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA5 (100x). A. P.

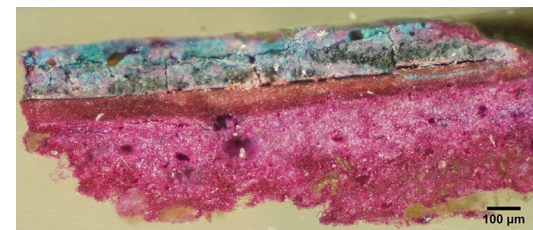


Figura 215. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA5 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação branca. 2 – Bolo. 3 – Camada de cor preta de espessura muito reduzida. 4 – Camada policroma de cor verde escura. Aglutinante de natureza oleica. 5 – Camada de verniz de natureza oleica.

Amostra SA6 – véu de *Santa Ana*



Figura 216. Local de recolha da amostra SA6 – véu de *Santa Ana*. A. P.



Figura 217. Corte estratigráfico da amostra SA6 (100x). A. P.

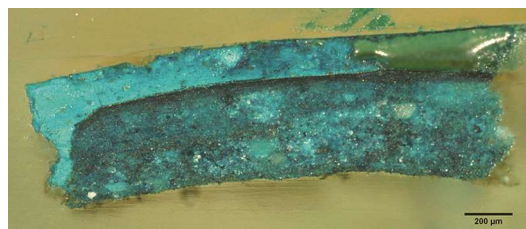


Figura 218. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA6 (40x). A. P.



Figura 219. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA6 (40x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação branca. 2 – Bolo. 3 – Folha de ouro. 4 – Camada de cor branca – repinte. 5 – Camada de verniz de natureza oleica.

Amostra SA7 – face de *Nossa Senhora*



Figura 220. Local de recolha da amostra SA7 – face de *Nossa Senhora*. A. P.

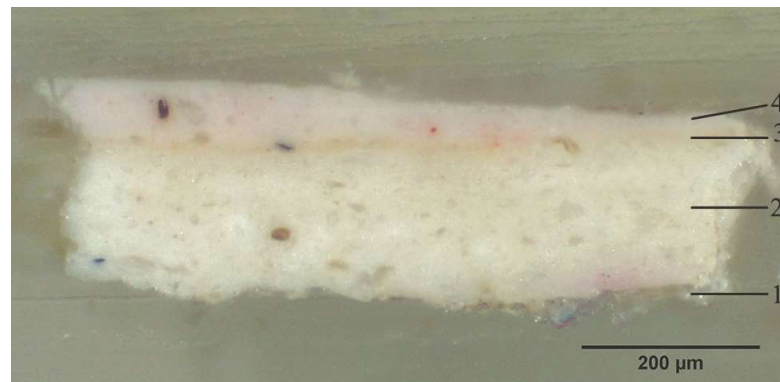


Figura 221. Corte estratigráfico da amostra SA7 (100x). A. P.

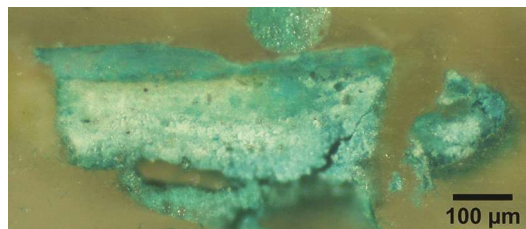


Figura 222. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA7 (100x). A. P.

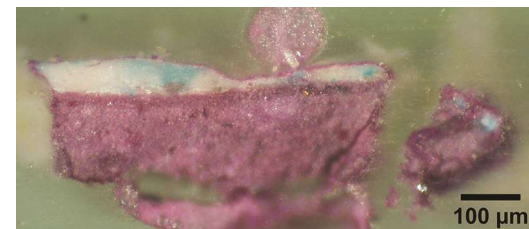


Figura 223. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA7 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Camada de impressão de cor branca. Aglutinante de natureza proteica. 3 – Camada de cor creme. 4 – Camada policroma de cor rosa. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SA8 – mão esquerda de *Nossa Senhora*



Figura 224. Local de recolha da amostra SA8 –
mão esquerda de *Nossa Senhora*. A. P.

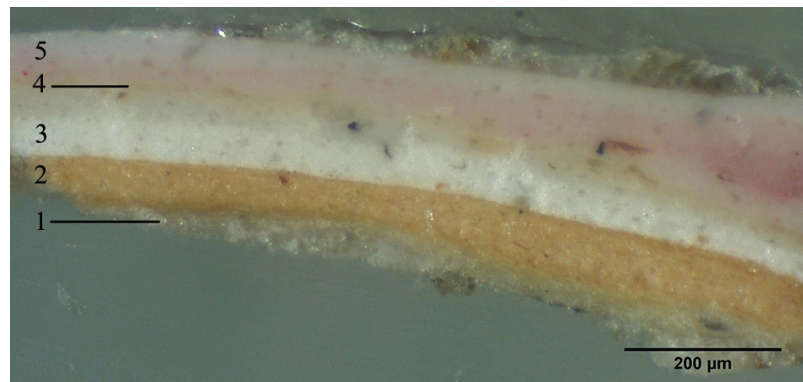


Figura 225. Corte estratigráfico da amostra SA8 (100x). A. P.



Figura 226. Análise aos aglutinantes com malaquite da
amostra SA8 (40x). A. P.



Figura 227. Análise aos aglutinantes com fucsina da
amostra SA8 (40x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Camada de bolo de cor laranja claro. 3 – Camada de impressão de cor branca. Aglutinante de natureza proteica. 4 – Camada de cor creme. 5 – Camada policroma de cor rosa. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SA9 – cabelo de *Nossa Senhora*



Figura 228. Local de recolha da amostra SA9 – cabelo de *Nossa Senhora*. A. P.



Figura 229. Corte estratigráfico da amostra SA9 (40x). A. P.

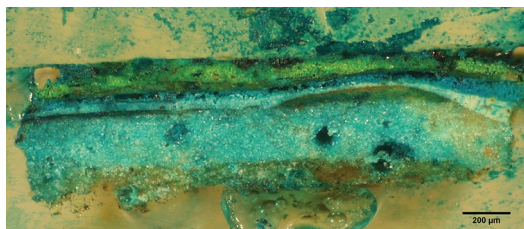


Figura 230. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA9 (100x). A. P.

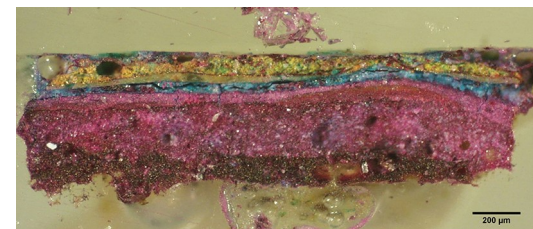


Figura 231. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA9 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Camada de cor laranja, provavelmente bolo. Aglutinante de natureza proteica. 3 – Camada de cor branca. Aglutinante de natureza proteica – repinte. 4 – Camada de cor laranja escura, provavelmente bolo, onde se observam partículas brancas, vermelhas e pretas. Aglutinante de natureza oleica. 5 – Folha de ouro. 6 – Camada de cor amarela – repinte.

Amostra SA10 – interior da manga da túnica subjacente de *Nossa Senhora*



Figura 232. Local de recolha da amostra SA10 – interior da manga da túnica subjacente de *Nossa Senhora*. A. P.

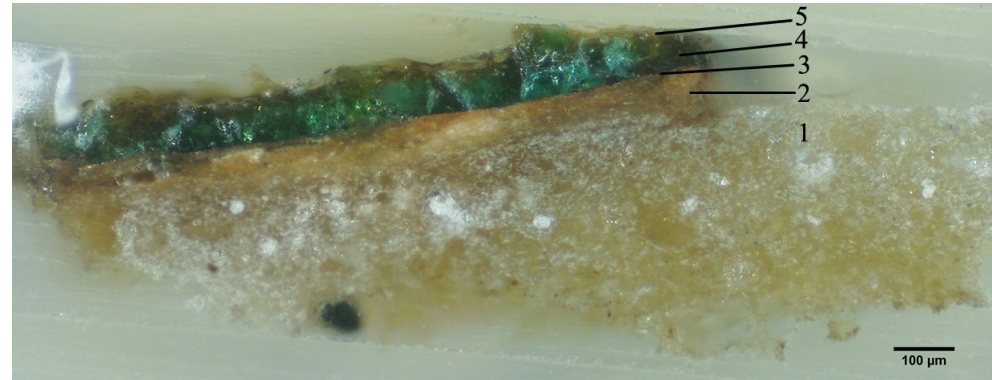


Figura 233. Corte estratigráfico da amostra SA10 (100x). A. P.

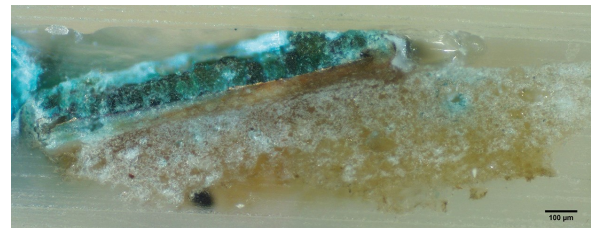


Figura 234. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA10 (100x). A. P.

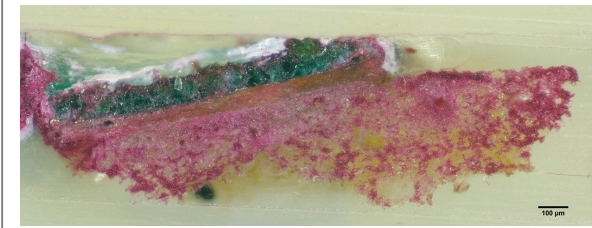


Figura 235. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA10 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Bolo. Aglutinante de natureza proteica. 3 – Folha de ouro. 4 – Camada policroma de cor verde. Aglutinante de natureza oleica. 5 – Camada de verniz de natureza oleica.

Amostra SA11 – página do livro



Figura 236. Local de recolha da amostra SA11 –
página do livro. A. P.

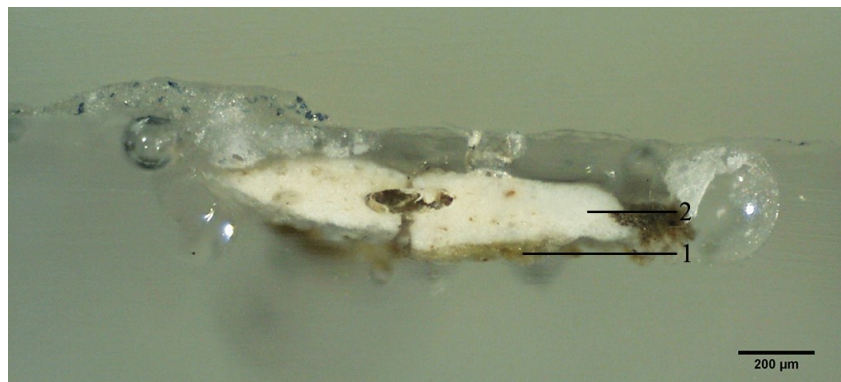


Figura 237. Corte estratigráfico da amostra SA11 (40x). A. P.

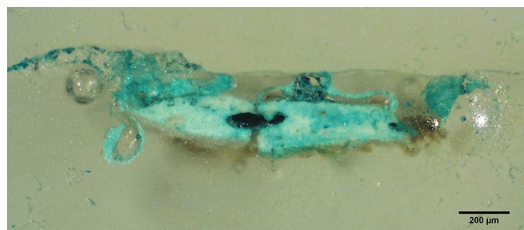


Figura 238. Análise aos aglutinantes com malaquite da
amostra SA11 (40x). A. P.



Figura 239. Análise aos aglutinantes com fucsina da
amostra SA11 (40x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Camada policroma de cor branca. Aglutinante de natureza proteica.

Amostra SA12 – moldura do espaldar da cadeira



Figura 240. Local de recolha da amostra SA12 – moldura do espaldar da cadeira. A. P.

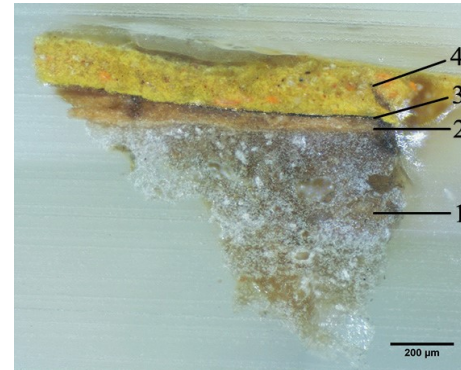


Figura 241. Corte estratigráfico da amostra SA12 (100x). A. P.

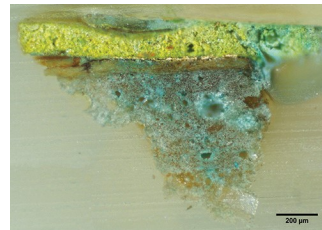


Figura 242. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA12 (100x). A. P.

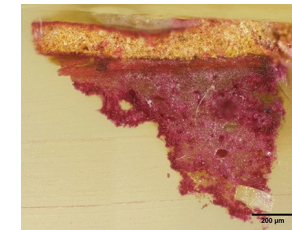


Figura 243. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA12 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Bolo. Aglutinante de natureza proteica. 3 – Folha de ouro. 4 – Camada de cor amarela, onde se observam partículas brancas, vermelhas e pretas – repinte.

Amostra SA13 – verso do espaldar da cadeira

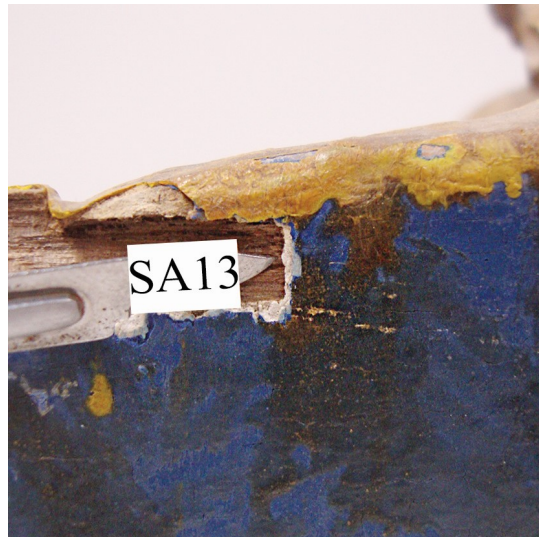


Figura 244. Local de recolha da amostra SA13 – verso do espaldar da cadeira. A. P.

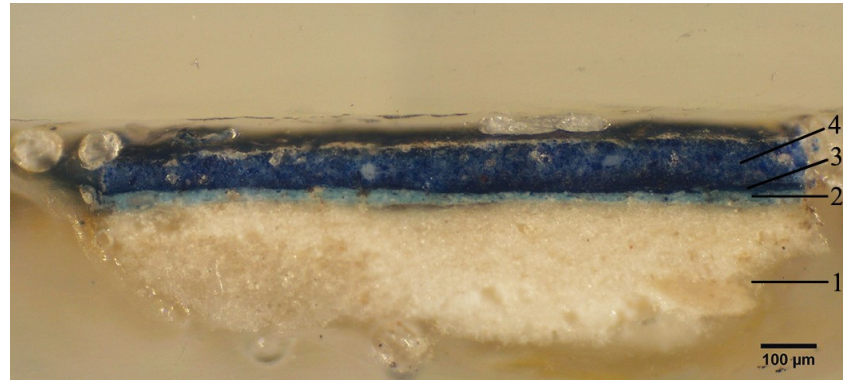


Figura 245. Corte estratigráfico da amostra SA13 (100x). A. P.

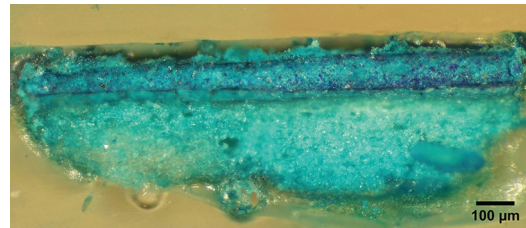


Figura 246. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA13 (100x). A. P.

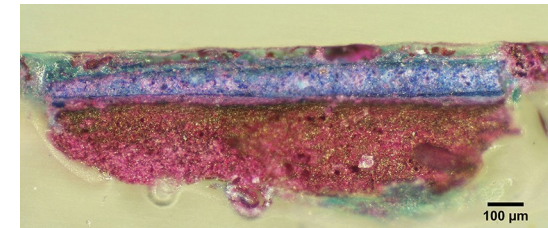


Figura 247. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA13 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Camada policroma de cor azul mais clara. 3 – Camada de cor azul escura – repinte. Aglutinante de natureza oleica. 4 – Camada de cor azul clara – repinte. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SA14 – perna direita da frente da cadeira



Figura 248. Local de recolha da amostra SA14 – perna direita da frente da cadeira. A. P.

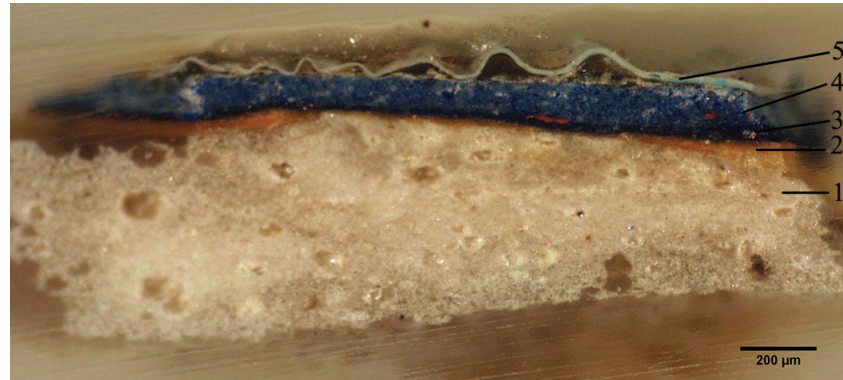


Figura 249. Corte estratigráfico da amostra SA14 (100x). A. P.

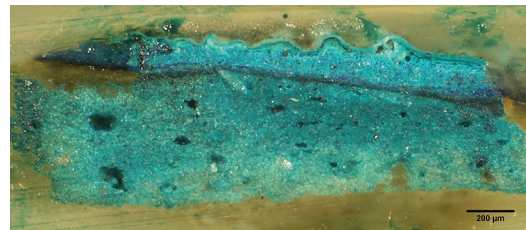


Figura 250. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA14 (100x). A. P.

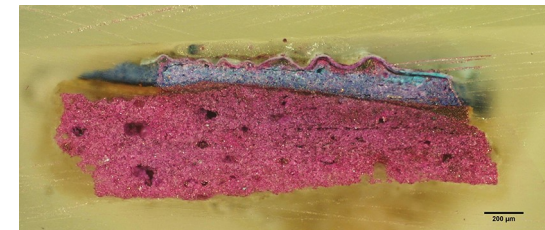


Figura 251. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA14 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. 2 – Bolo. 3 – Camada de cor azul mais escura – repinte. Aglutinante de natureza oleica. 4 – Camada de cor azul escura – repinte. Aglutinante de natureza oleica. 5 – Camada de cor azul mais clara – repinte. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SA15 – base



Figura 252. Local de recolha da amostra SA15 – base. A. P.



Figura 253. Corte estratigráfico da amostra SA15 (40x). A. P.

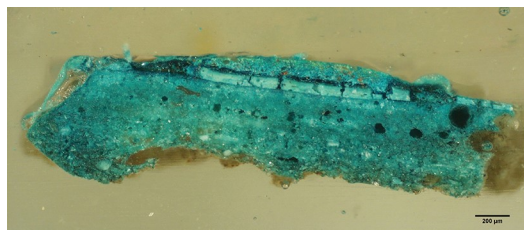


Figura 254. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SA15 (40x). A. P.



Figura 255. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SA15 (40x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. 2 – Camada policroma de cor branca. Aglutinante de natureza proteica. 3 – Camada de cor laranja, onde se observam partículas brancas laranjas, vermelhas e azuis – repinte. Aglutinante de natureza oleica. 4 – Camada de cor verde, onde se observam partículas verdes, vermelhas e azuis.

São Joaquim



Figura 256. Locais da recolha das amostras estratigráficas no *São Joaquim* – frente. A. P.

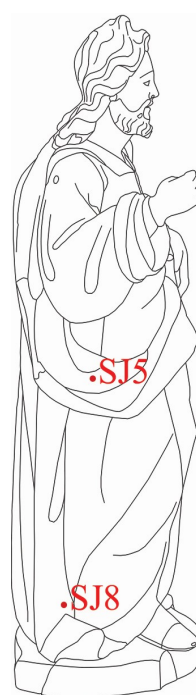


Figura 257. Locais da recolha das amostras estratigráficas no *São Joaquim* – lado direito. A. P.



Figura 258. Locais da recolha das amostras estratigráficas no *São Joaquim* – verso. A. P.

Amostra SJ1 – face



Figura 259. Local de recolha da amostra SJ1 – face. A. P.

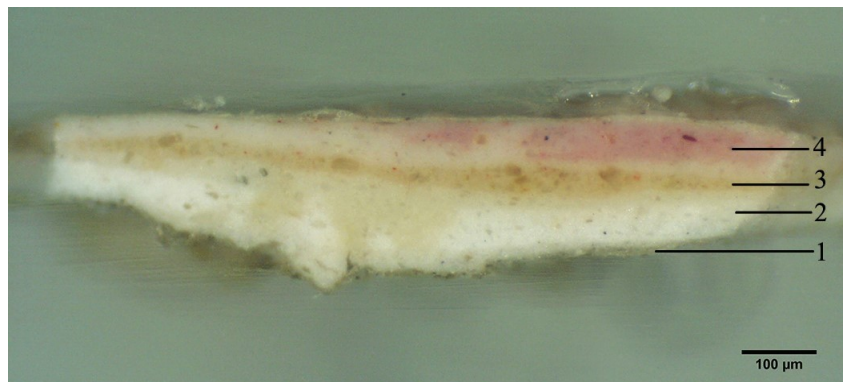


Figura 260. Corte estratigráfico da amostra SJ1 (100x). A. P.

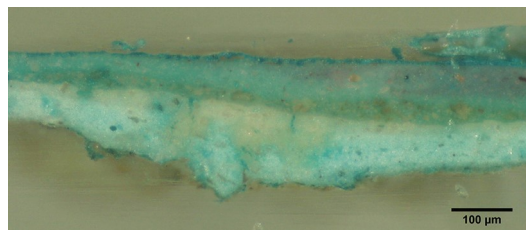


Figura 261. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ1 (100x). A. P.

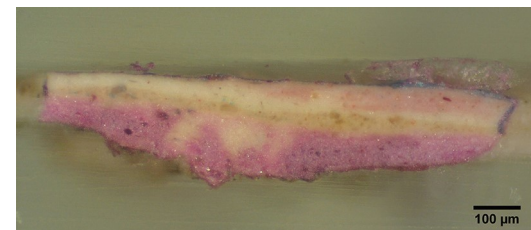


Figura 262. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ1 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Camada de impressão de cor branca. 3 – Camada de cor creme. 4 – Camada policroma de cor rosa. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SJ2 – mão direita

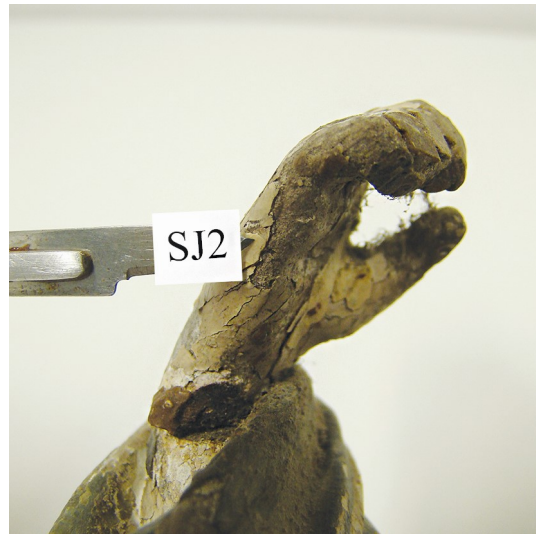


Figura 263. Local de recolha da amostra SJ2 – mão direita. A. P.



Figura 264. Corte estratigráfico da amostra SJ2 (100x). A. P.

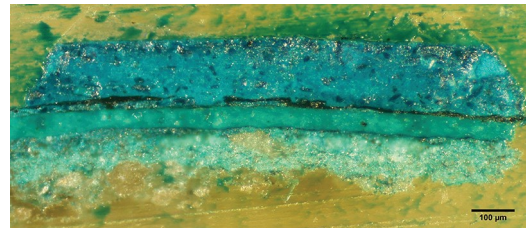


Figura 265. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ2 (100x). A. P.

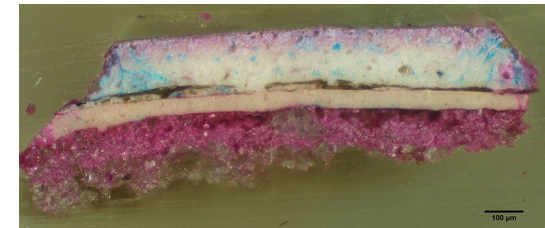


Figura 266. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ2 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Camada policroma de cor creme. Aglutinante de natureza oleica. 3 – Camada de cor creme clara – repinte. Aglutinante de natureza oleica. 4 – Camada de sujidade e verniz. 5 – Camada de cor branca – repinte. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SJ3 – barba

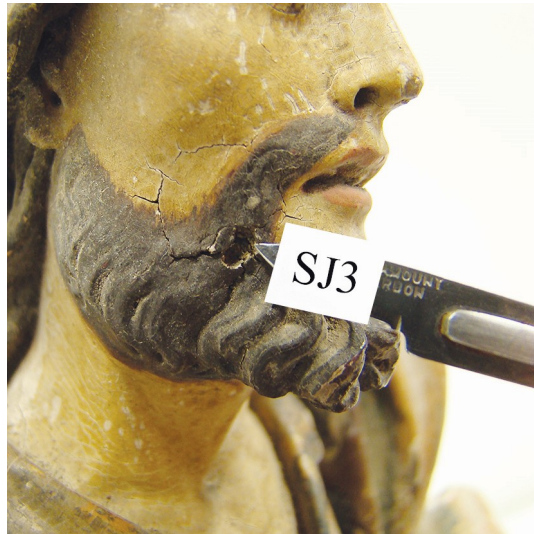


Figura 267 – Local de recolha da amostra SJ3 – barba. A. P.

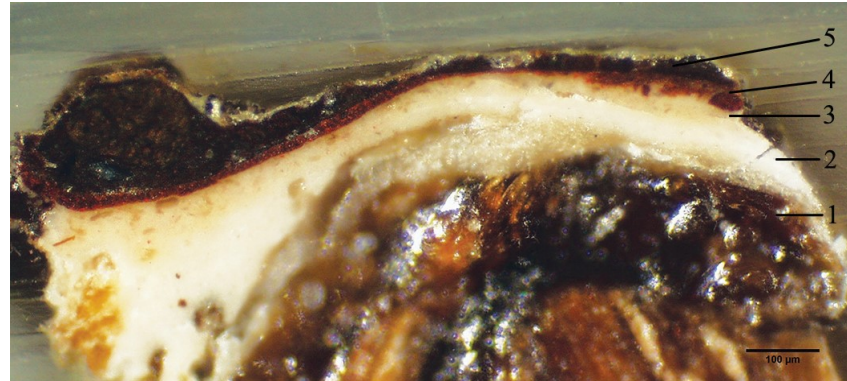


Figura 268. Corte estratigráfico da amostra SJ3 (100x). A. P.

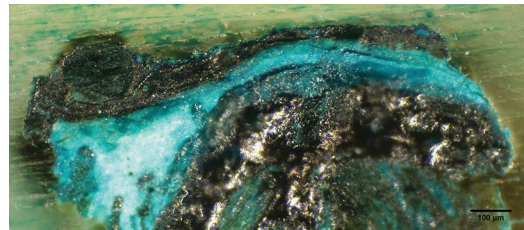


Figura 269. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ3 (100x). A. P.

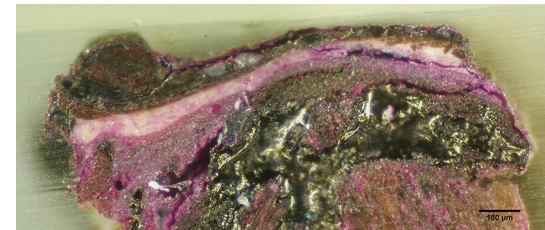


Figura 270. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ3 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Suporte. 2 – Camada de preparação de cor branca. Aglutinante de natureza proteica. 3 – Camada de cor creme. Aglutinante de natureza oleica. 4 – Camada policroma de cor castanha clara. Aglutinante de natureza oleica. 5 – Camada de cor castanha escura – repinte. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SJ4 – cabelo



Figura 271. Local de recolha da amostra SJ4 – cabelo. A. P.

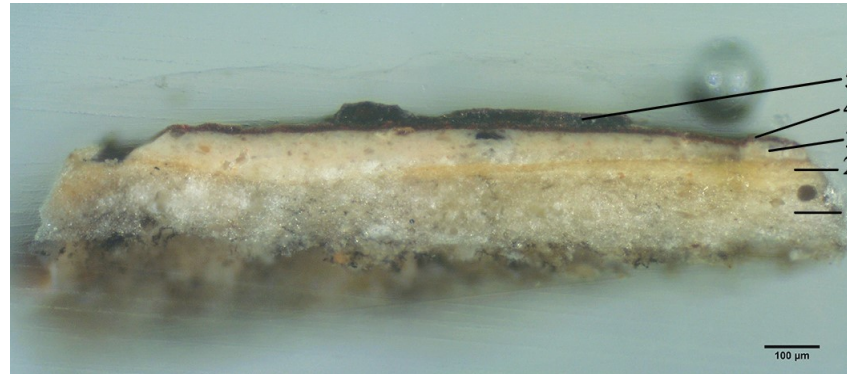


Figura 272. Corte estratigráfico da amostra SJ4 (100x). A. P.

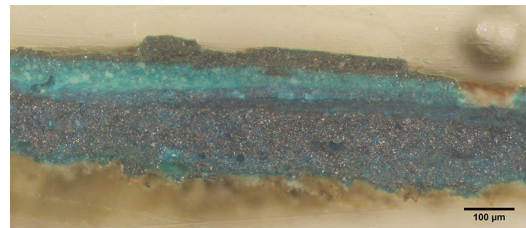


Figura 273. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ4 (100x). A. P.

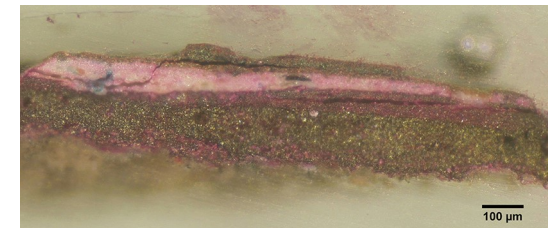


Figura 274. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ4 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Bolo. Aglutinante de natureza proteica. 3 – Camada de cor creme. Aglutinante de natureza oleica. 4 – Camada policroma de cor castanha clara. Aglutinante de natureza oleica. 5 – Camada de cor castanha escura – repinte. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SJ5 – interior do manto



Figura 275. Local de recolha da amostra SJ5 – interior do manto. A. P.

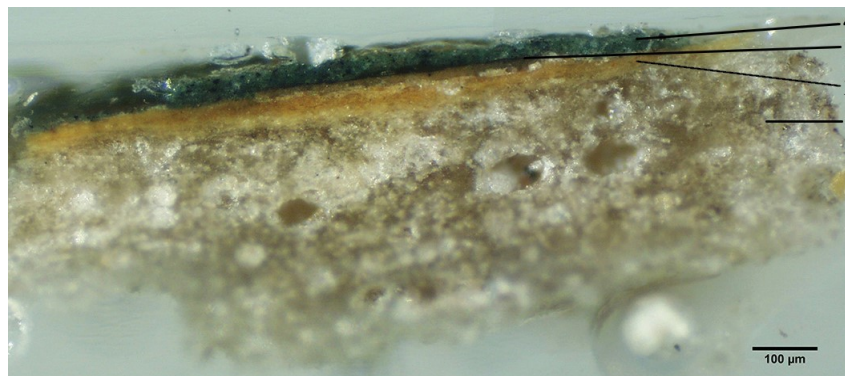


Figura 276. Corte estratigráfico da amostra SJ5 (100x). A. P.

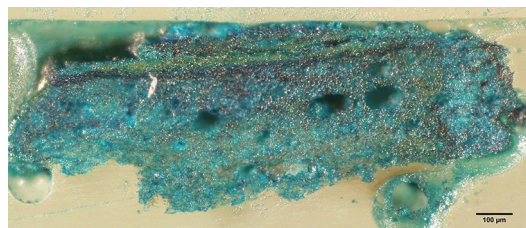


Figura 277. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ5 (100x). A. P.

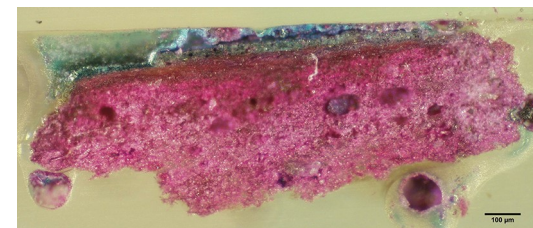


Figura 278. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ5 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. 2 – Bolo. 3 – Camada de cor preta de espessura muito reduzida. 4 – Camada de cor verde escura – repinte. Aglutinante de natureza oleica.

Amostra SJ6 – exterior do manto

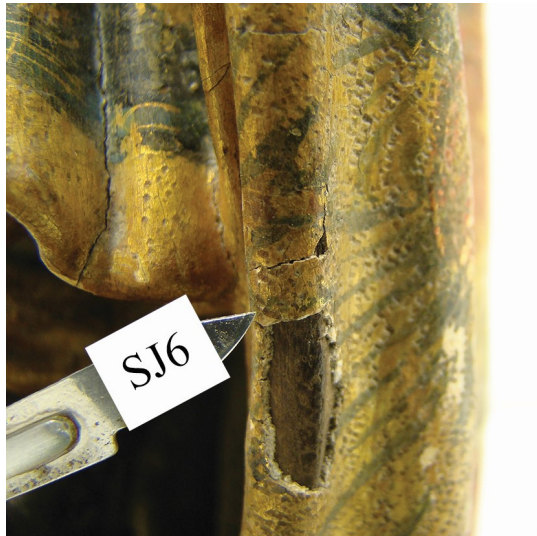


Figura 279 – Local de recolha da amostra SJ6 – exterior do manto. A. P.

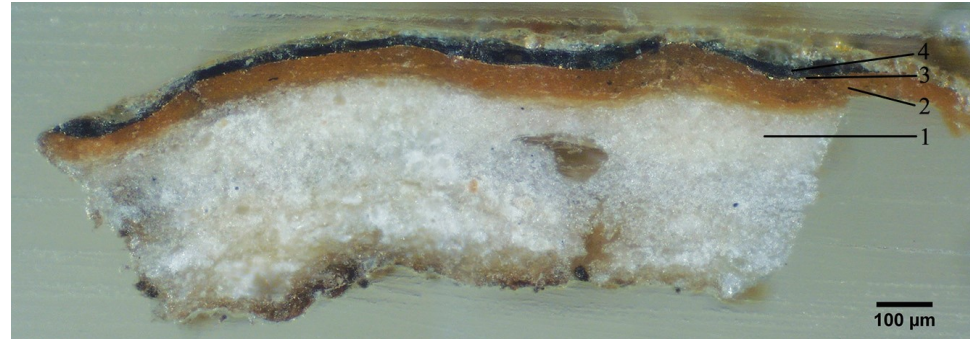


Figura 280. Corte estratigráfico da amostra SJ6 (100x). A. P.

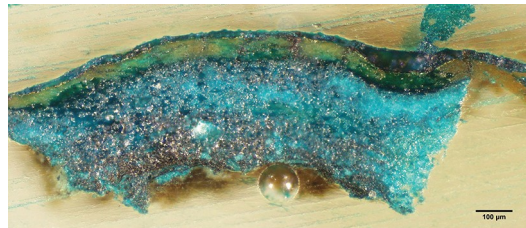


Figura 281. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ6 (100x). A. P.

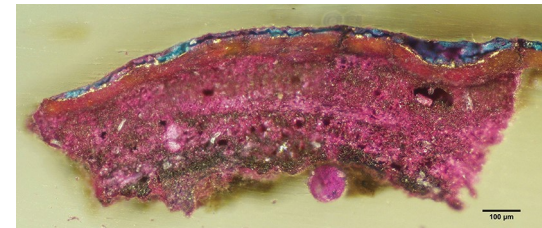


Figura 282. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ6 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. 2 – Bolo. 3 – Folha de ouro. 4 – Camada policroma de cor azul.

Amostra SJ7 – exterior do manto junto à base do lado esquerdo

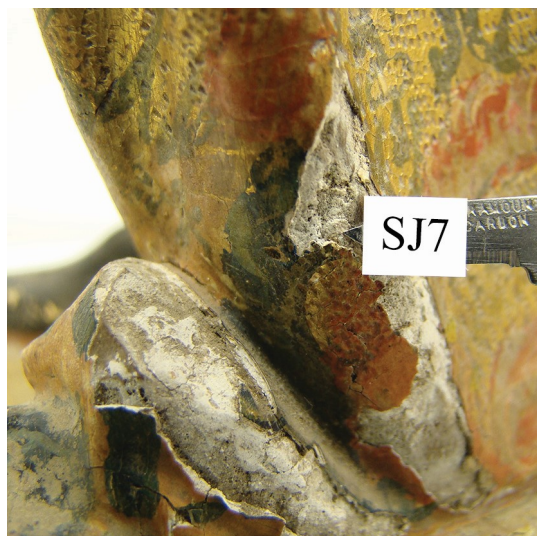


Figura 283. Local de recolha da amostra SJ7 – exterior do manto junto à base. A. P.

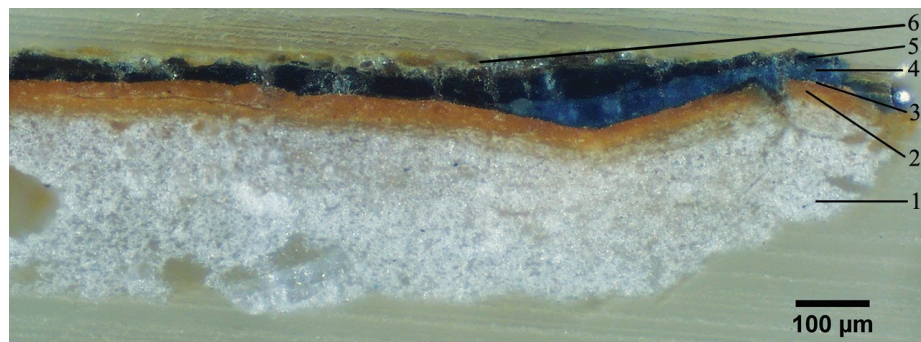


Figura 284. Corte estratigráfico da amostra SJ7 (100x). A. P.



Figura 285. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ7 (100x). A. P.

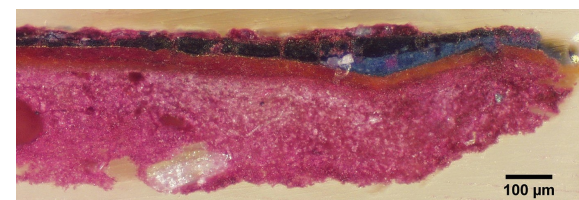


Figura 286. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ7 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. 2 – Bolo. 3 – Folha de ouro. 4 – Camada policroma de cor azul clara. 5 – Camada policroma de cor azul escura.

Amostra SJ8 – exterior do manto junto à base do lado direito



Figura 287. Local de recolha da amostra SJ8 – exterior do manto junto à base. A. P.

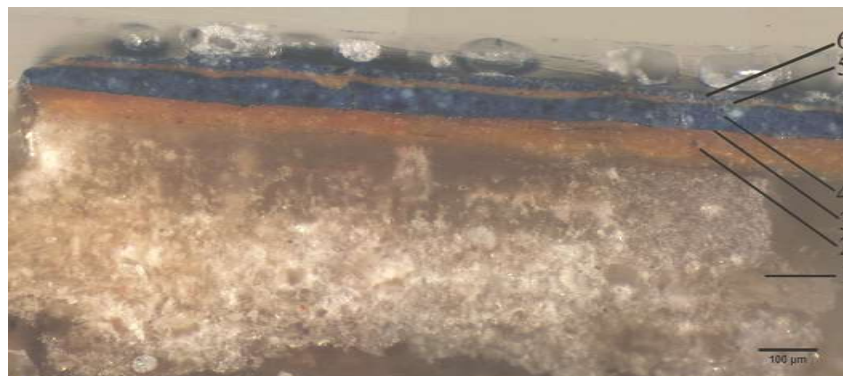


Figura 288. Corte estratigráfico da amostra SJ8 (100x). A. P.

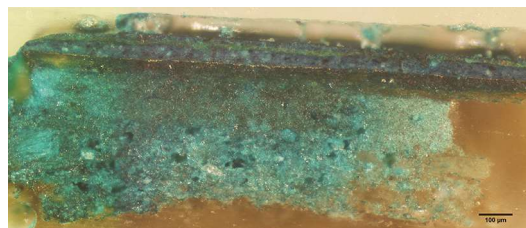


Figura 289. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ8 (100x). A. P.

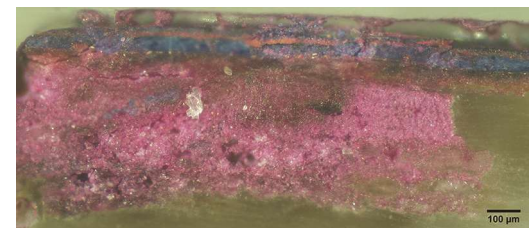


Figura 290. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ8 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. 2 – Bolo. 3 – Folha de ouro. 4 – Camada policroma de cor azul escura. 5 – Camada de cor laranja provavelmente com função de bolo para o repinte. 6 – Camada de cor azul escura – repinte.

Amostra SJ9 – exterior do manto junto à base do lado esquerdo



Figura 291. Local de recolha da amostra SJ9 – exterior do manto junto à base do lado esquerdo.
A. P.

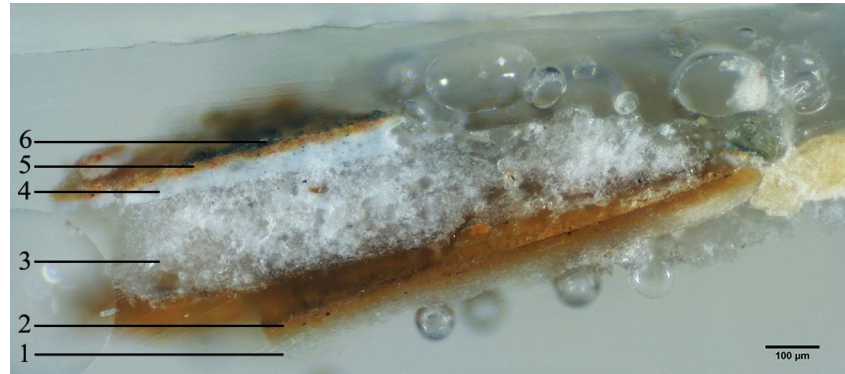


Figura 292. Corte estratigráfico da amostra SJ9 (100x). A. P.

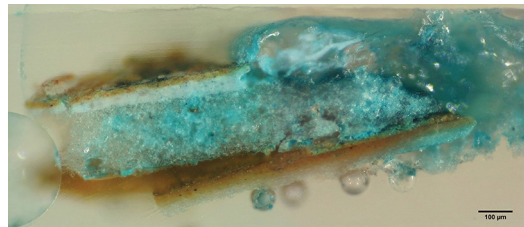


Figura 293. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ9 (100x). A. P.

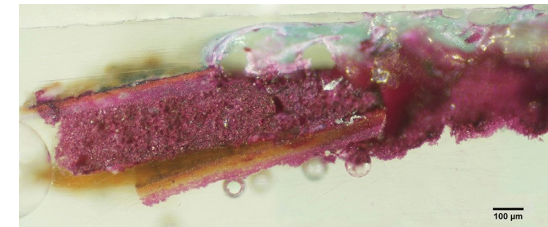


Figura 294. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ9 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. Ligante de natureza proteica. 2 – Bolo. 3 – Camada de cor branca provavelmente com função de preparação para o repinte. Aglutinante de natureza proteica. 4 – Camada de cor branca com partículas de cor azul – repinte. Aglutinante de natureza proteica. 5 – Camada policroma de cor laranja com função de bolo. Aglutinante de natureza proteica. 6 – Camada de cor verde escura – repinte.

Amostra SJ10 – bota direita



Figura 295. Local de recolha da amostra SJ10 – bota direita. A. P.

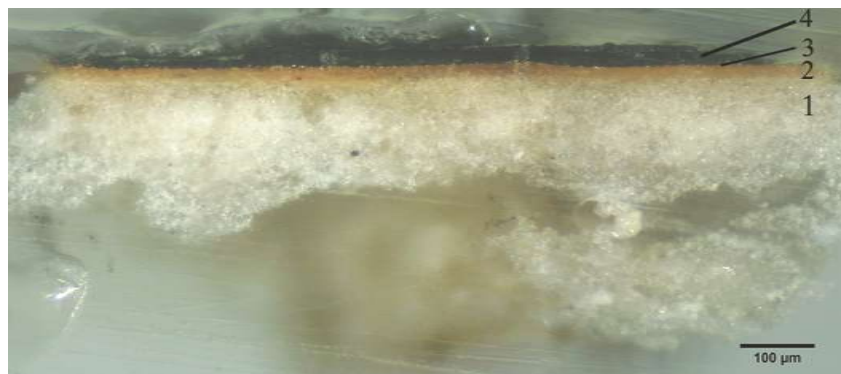


Figura 296. Corte estratigráfico da amostra SJ10 (100x). A. P.

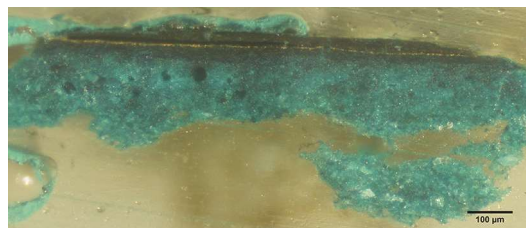


Figura 297. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ10 (100x). A. P.

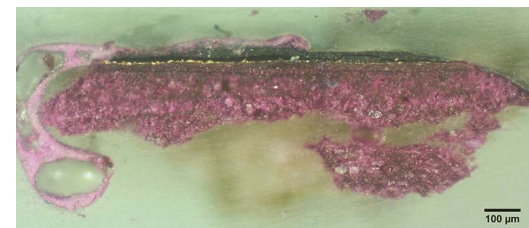


Figura 298. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ10 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. 2 – Bolo. 3 – Folha de ouro. 4 – Camada policroma de cor preta.

Amostra SJ11 – base

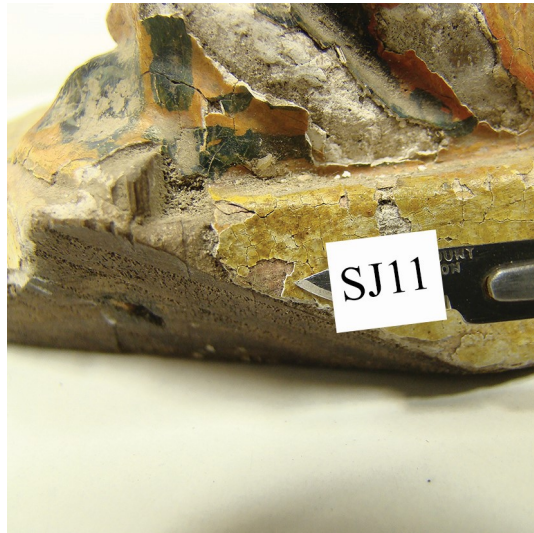


Figura 299. Local de recolha da amostra SJ10 – base. A. P.

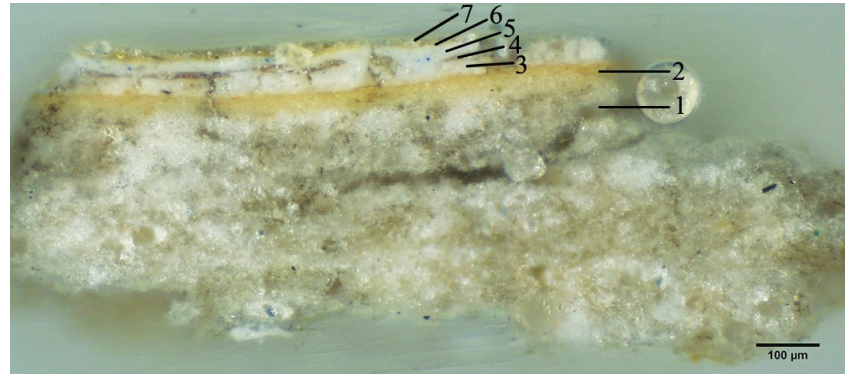


Figura 300. Corte estratigráfico da amostra SJ11 (100x). A. P.

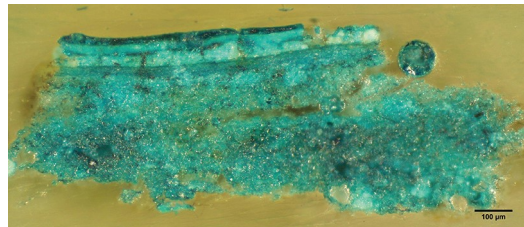


Figura 301. Análise aos aglutinantes com malaquite da amostra SJ11 (100x). A. P.

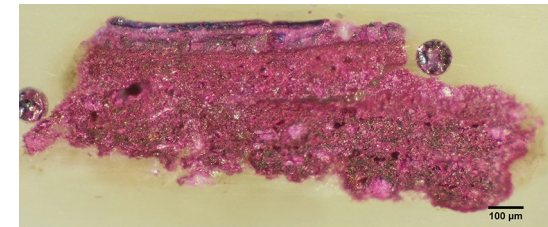


Figura 302. Análise aos aglutinantes com fucsina da amostra SJ11 (100x). A. P.

Observações do corte estratigráfico:

1 – Camada de preparação de cor branca. 2 – Bolo de cor laranja claro. 3 – Camada de cor branca – possivelmente segunda camada de preparação para a policromia devido à presença do bolo. 4 – Camada policromia de cor castanha clara. 5 – Camada de cor branca com partículas de cor azul provavelmente com função de preparação para o repinte. 6 – Camada de cor amarela – repinte. 7 – Camada de verniz de natureza oleica.

4.5. Análise microquímica à camada de preparação

A camada de preparação do conjunto foi analisada através de microanálise química, fazendo-a reagir com HCl, 3N e observando a sua reação ao microscópio ótico com luz transmitida.

Equipamento:

Microscópio ótico *Olympus CH30*;

Máquina fotográfica digital *Olympus DP10*.

Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler

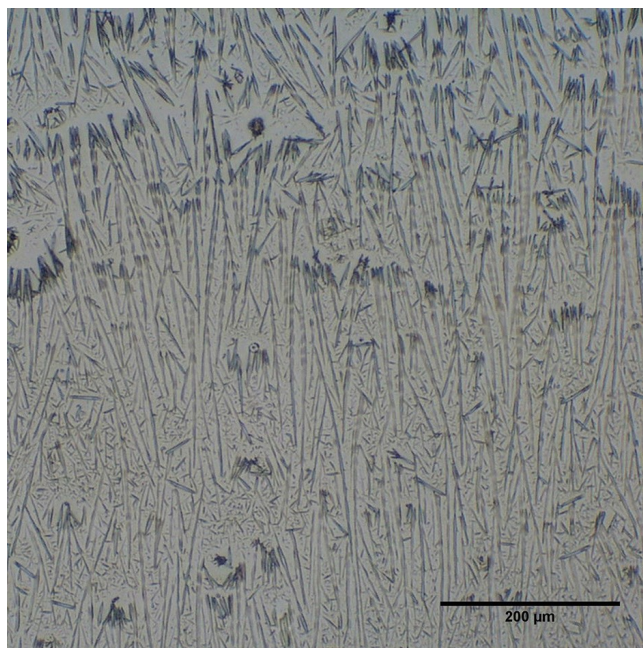


Figura 303. Cristalização da carga presente na amostra recolhida no exterior do manto de *Santa Ana*. C. F. Vítor Gaspar.

São Joaquim

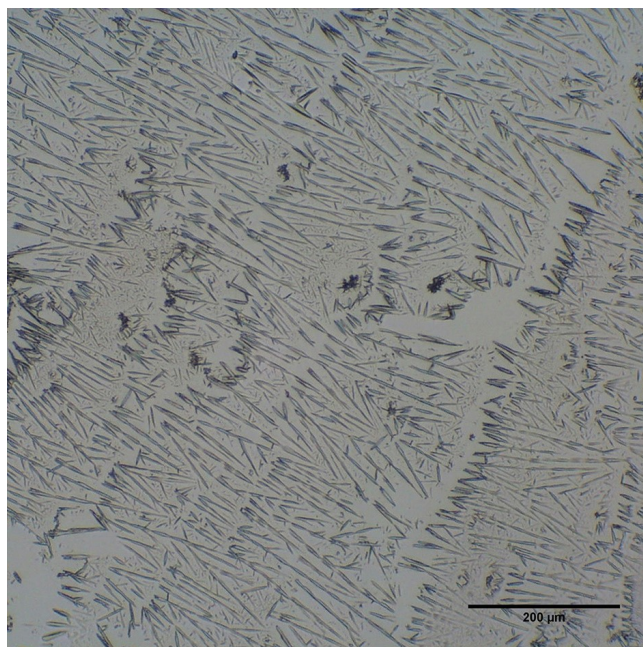


Figura 304. Cristalização da carga presente na amostra recolhida no exterior do manto de *São Joaquim*. C. F. Vítor Gaspar.

4.6. Microfluorescência de raios X (μ FRX)

As camadas policromas do conjunto foram analisadas por microfluorescência de raios X (μ FRX). Consiste em submeter o material a um feixe de raios x que provoca transições de elétrons entre as camadas dos átomos de cada elemento químico. Essas transições vão emitir uma radiação de raios X (fluorescência) que é própria de cada elemento químico, permitindo assim a sua identificação (GÓMEZ, 2008, p. 203). É uma análise superficial qualitativa e não destrutiva, que permite identificar elementos químicos em materiais inorgânicos como argilas, vidros, cerâmicas, metais, cargas inertes e pigmentos.

Características do equipamento:

Espectrómetro portátil *Amptek* de análise elementar, por fluorescência de raios X;

Tubo de raio X *Oxford instruments*, ânodo de prata, voltagem máxima: 30kV, corrente máxima: 25 μ A (microampere);

Detector *Amptek*, XR-100 CR, janela de berílio espessura 0,5 mm, área do detector 6 mm²;

MCA, Anallizador MultiCanal, PO-2;

Resolução do detector: FWHM; 163 eV (electrovolte);

Software de aquisição de espectros, ADMCA8000A;

Calibração em energia: Cobre, tempo de aquisição: 60 segundos;

Tempo de aquisição do espectro: 180 segundos.

Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler

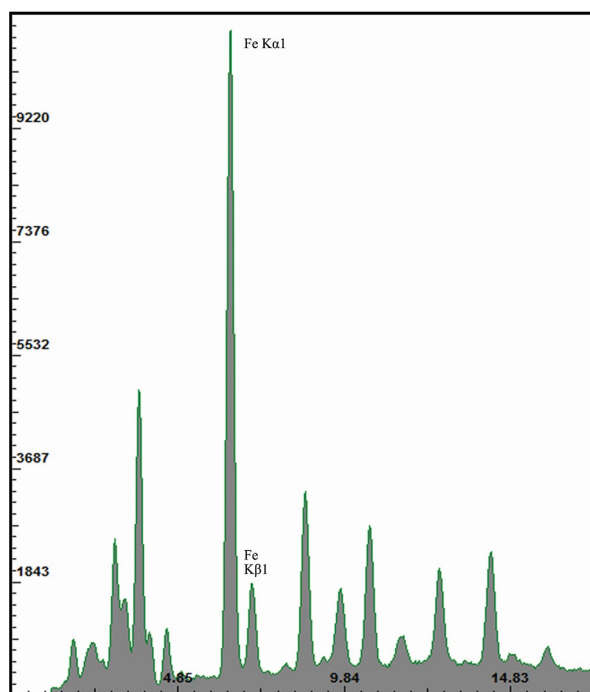


Figura 305. Espectro de análise por μFRX do bolo do véu de *Santa Ana*. A. P.

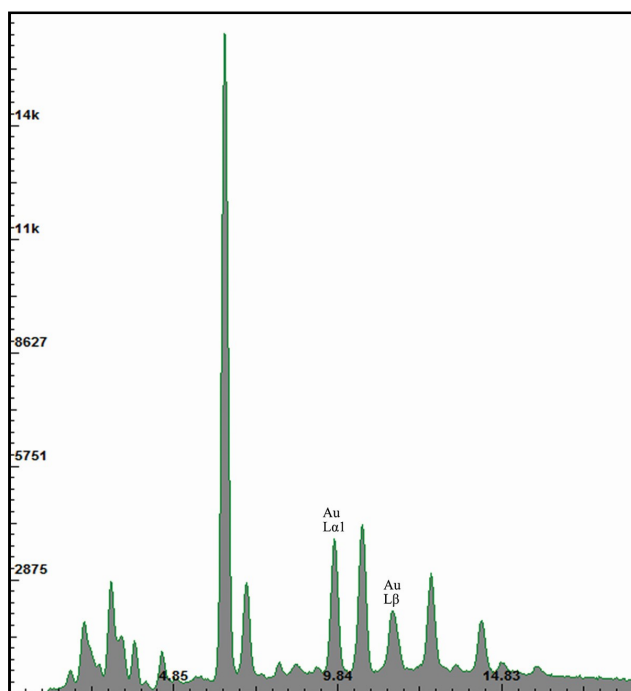


Figura 306. Espectro de análise por μFRX da folha de ouro da túnica de *Santa Ana*. A. P.

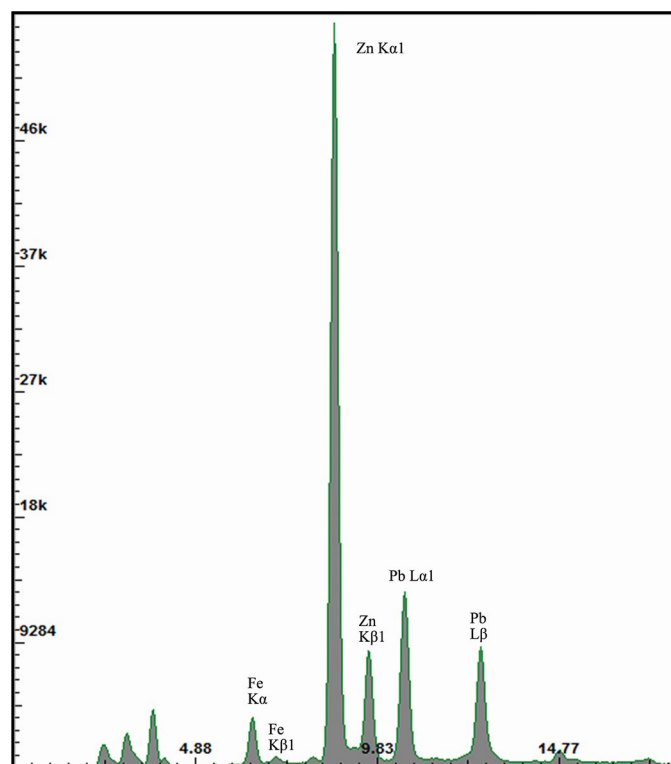


Figura 307. Espectro de análise por μFRX do castanho do cabelo de *Santa Ana*. A. P.

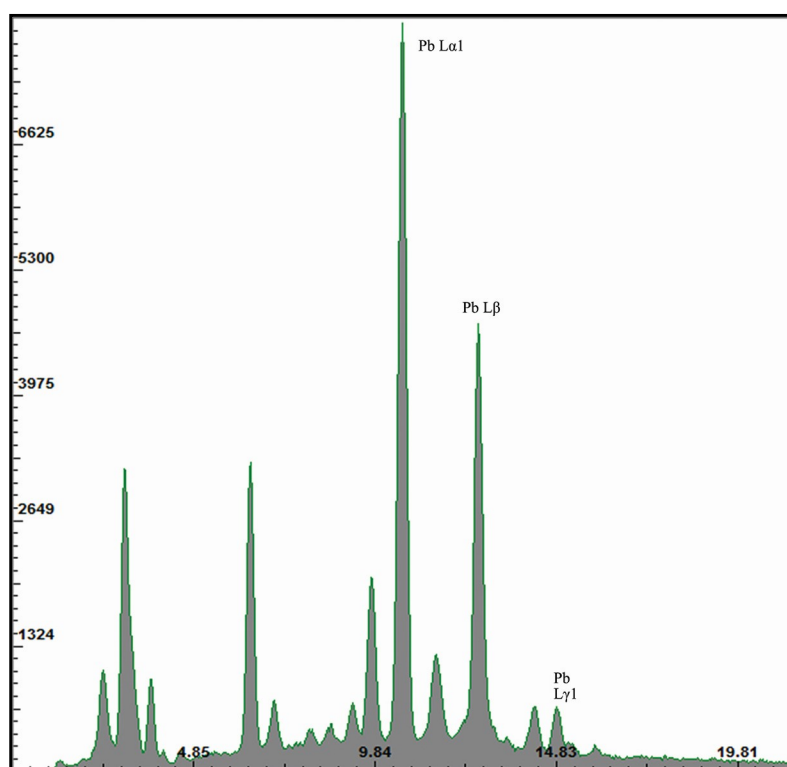


Figura 308. Espectro de análise por μFRX do branco da túnica de *Santa Ana*. A. P.

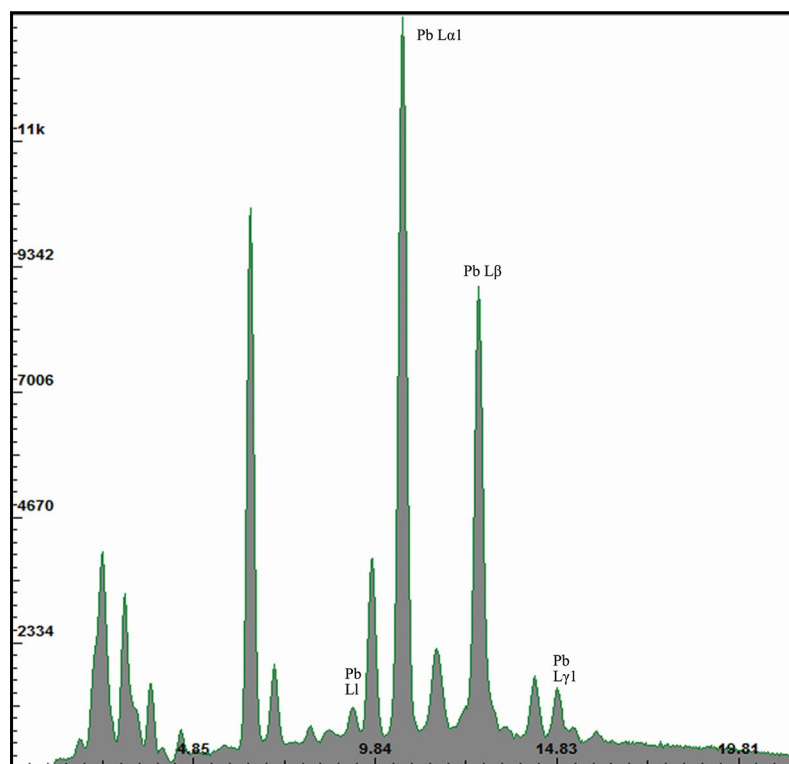


Figura 309. Espectro de análise por μFRX do branco das flores da túnica de *Nossa Senhora*. A. P.

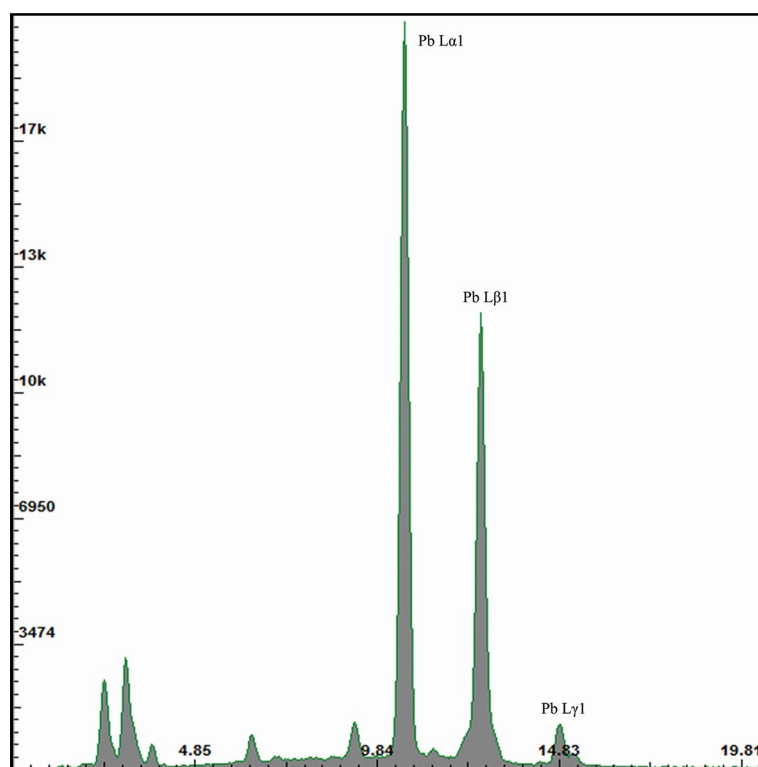


Figura 310. Espectro de análise por μFRX do branco da página do livro de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

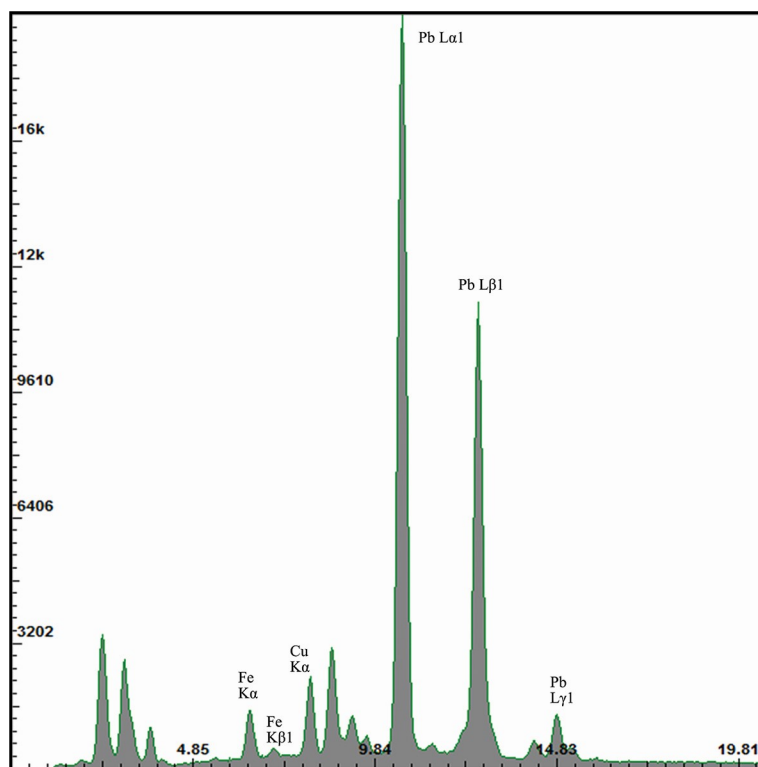


Figura 311. Espectro de análise por μ FRX do azul original da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*. A. P.

São Joaquim

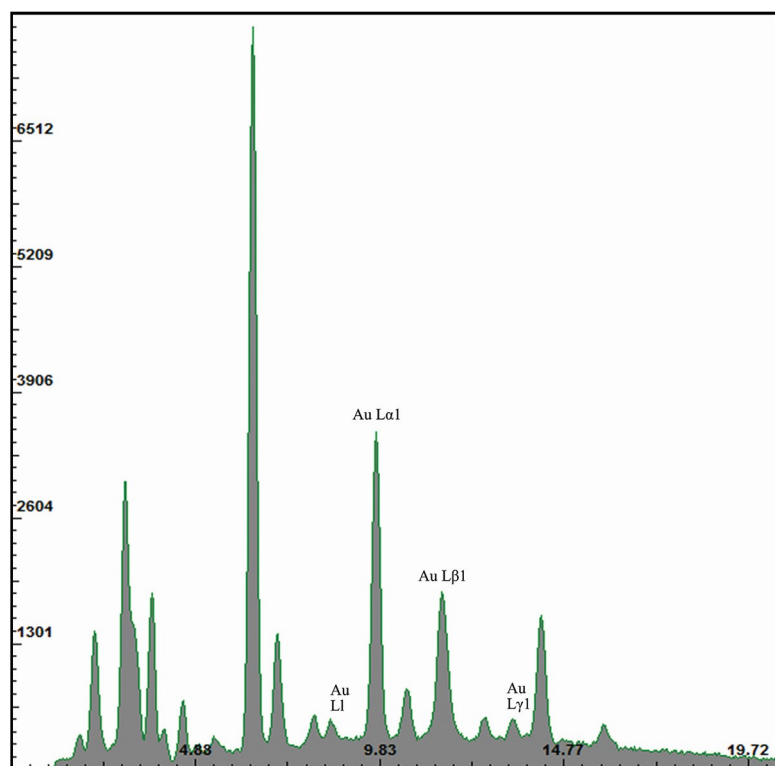


Figura 312. Espectro de análise por μ FRX da folha de ouro do manto de *São Joaquim*. A. P.

4.7. Análise da pasta de preenchimento do suporte do conjunto com espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR)

A pasta de preenchimento do suporte do conjunto foi analisada através de espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR). Esta técnica instrumental de análise utiliza a energia das radiações infravermelhas para excitar as moléculas e analisar as radiações que estas absorvem, sendo essa absorção característica de cada molécula e é o que a identifica. Permite a identificação de moléculas orgânicas (como consolidantes, adesivos, aglutinantes, vernizes, corantes e solventes) e aniões inorgânicos (como sulfatos, carbonatos, silicatos, cromatos e nitratos) (GÓMEZ, 2008, p. 204).

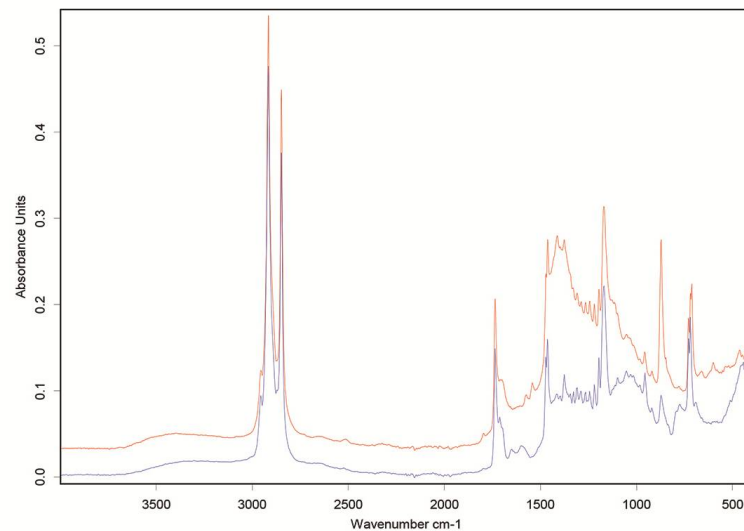
Equipamento:

ALPHA *Brucker*: Módulo ATR, cristal de diamante, reflexão simples.

Condições de operação: Resolução, 4cm-1; 24 scans; Absorvância.

Search Library

21-07-2015 16:28:55



Nome	Cera de Abelha purificada
Entry No.	7
Library name	CERAS.S01
Library description	Ceras empregues em CR
Copyright	VG_LFQRx

Color	Hit Quality	Compound name	CAS Number	Molecular formula	Molecular weight
	780	Cera de Abelha purificada			

Color	File	Path	Spectrum Type
	Amostra desconhecida-Ana Carita.0	C:\Users\IPT\Documents\Bruker\OPUS_7.5.18\DATA\MEAS	Query Spectrum

Page 1 of 1

Figura 313. Análise por FTIR da pasta de preenchimento do suporte de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler e São Joaquim*.

C. F. Vítor Gaspar.

Anexo 5. Mapeamentos

5.1. Danos e patologias

Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler

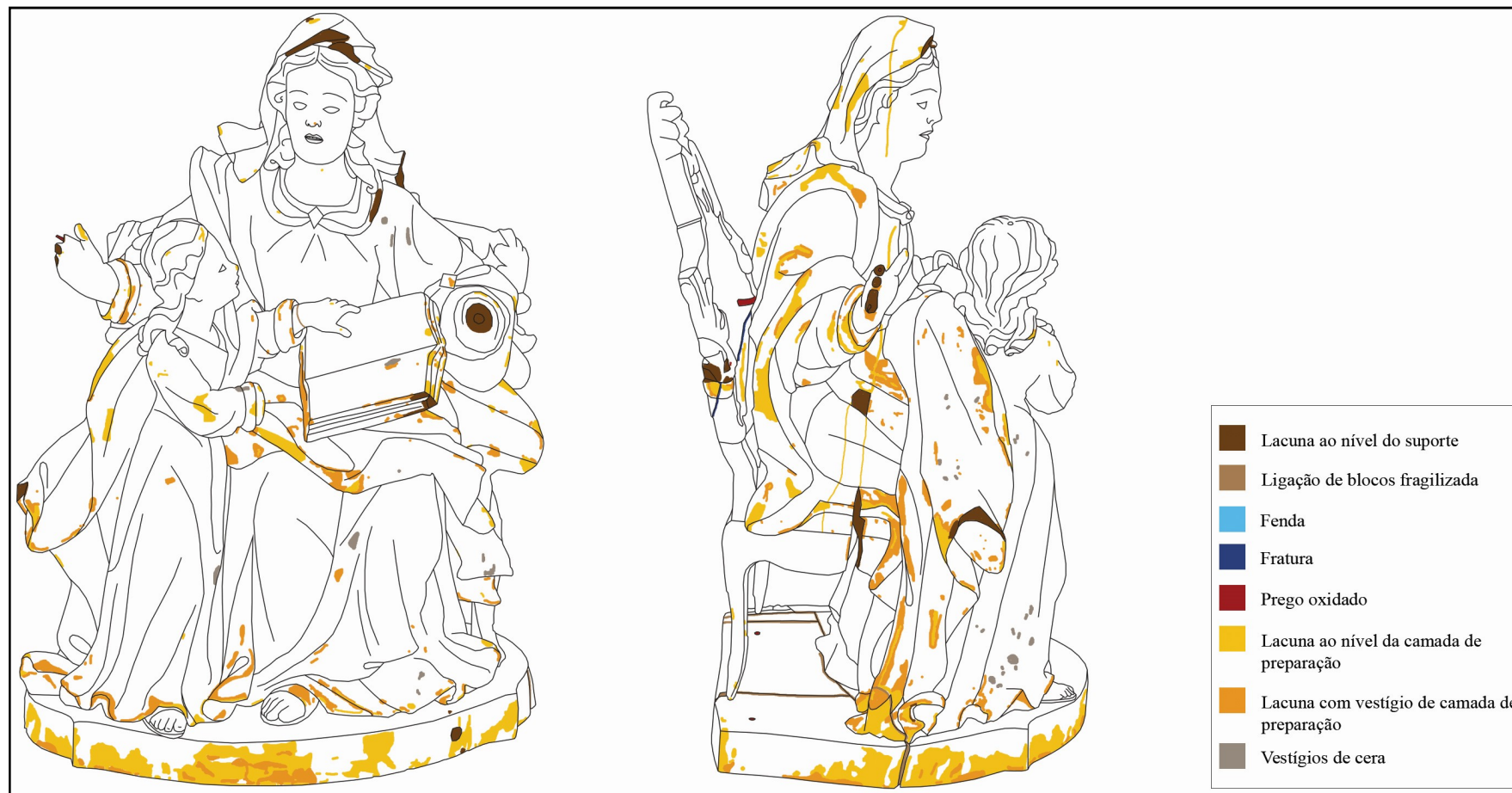


Figura 314. Mapeamento dos danos e patologias de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – frente e lado direito. A. P.



Figura 315. Mapeamento dos danos e patologias de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – verso e lado esquerdo. A. P.

São Joaquim



Figura 316. Mapeamento dos danos e patologias de *São Joaquim* – frente e lado direito. A. P.

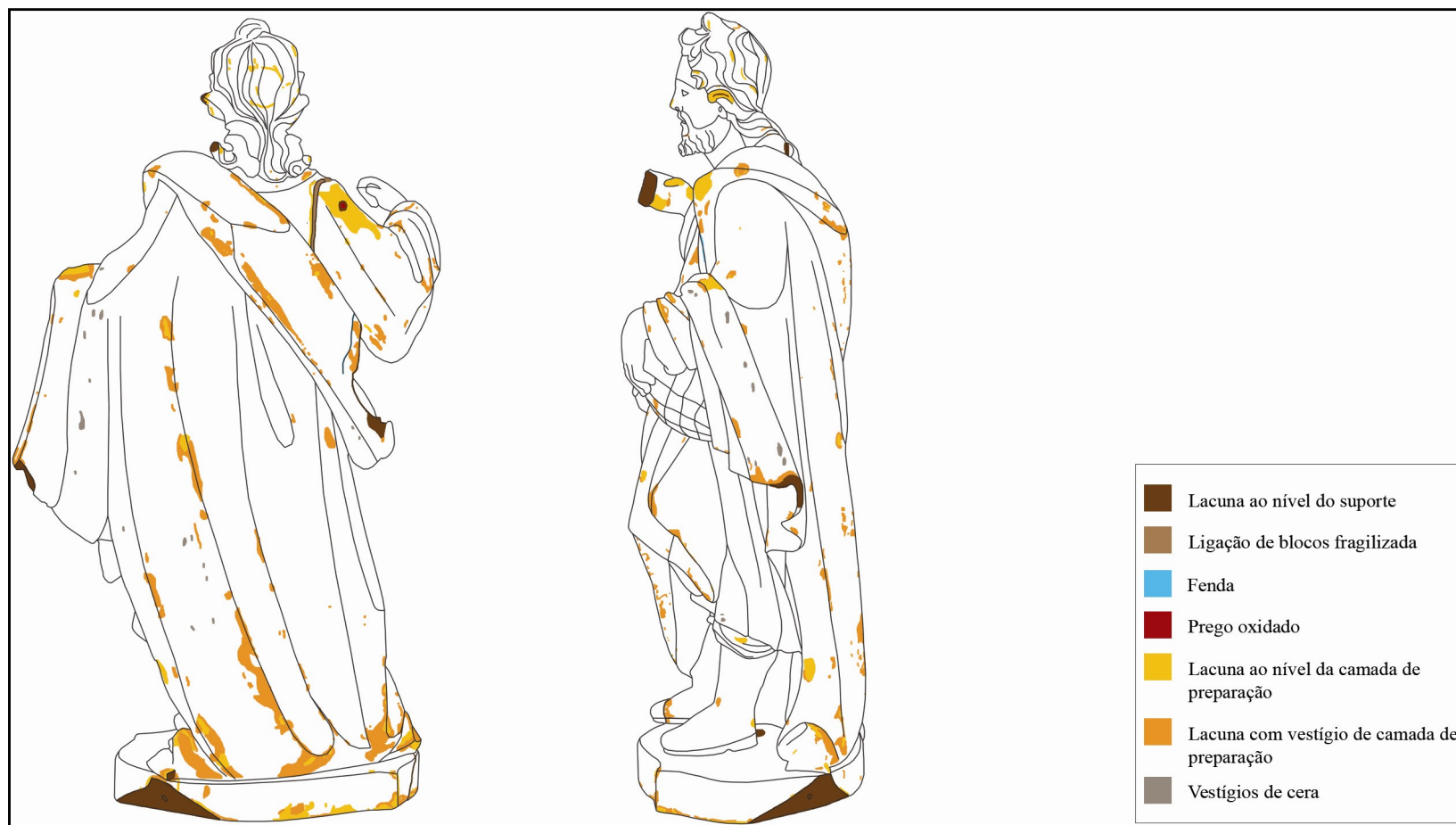


Figura 317. Mapeamento dos danos e patologias de *São Joaquim* – verso e lado esquerdo. A. P.

5.2. Restauros antigos

Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler

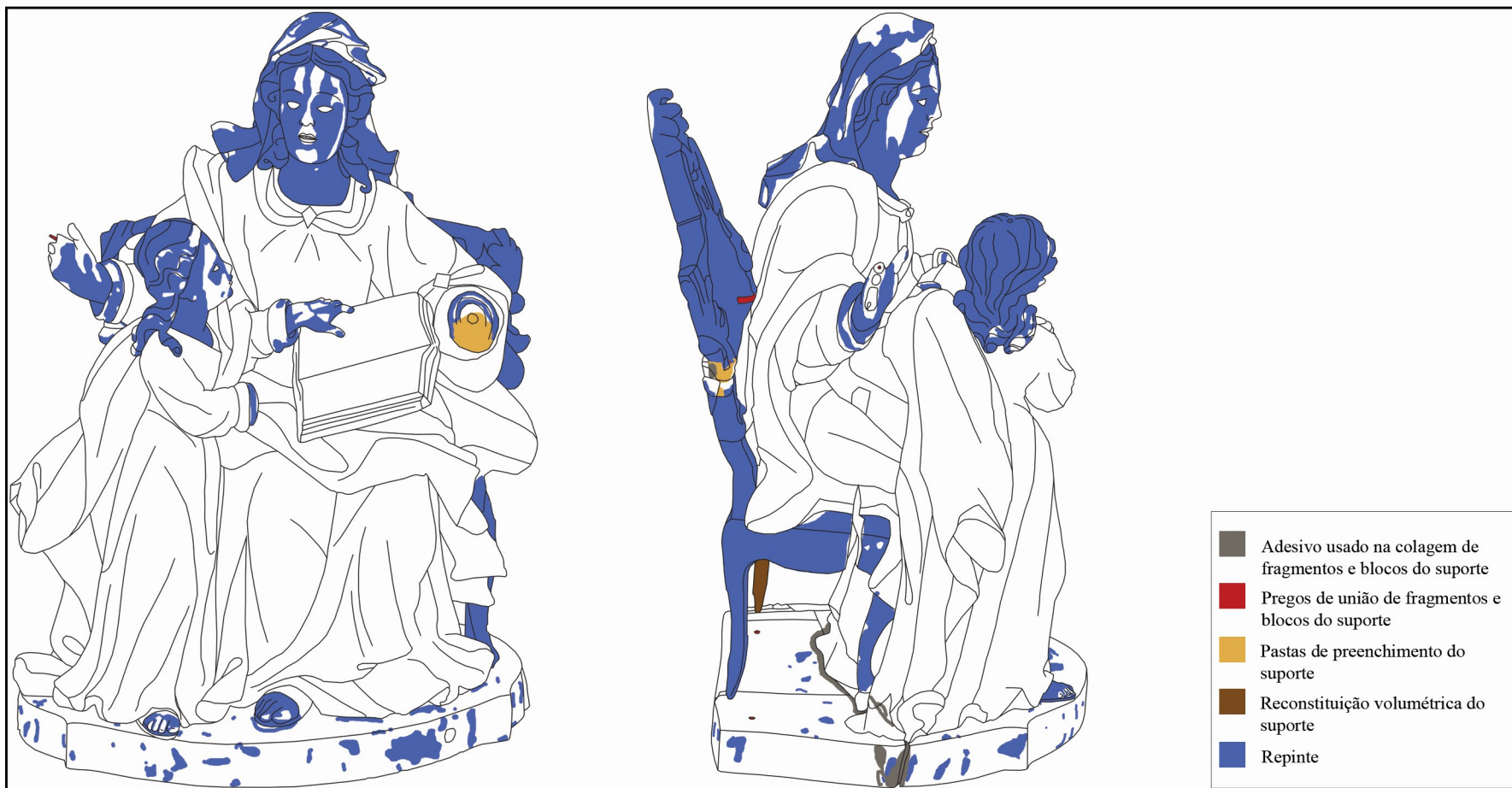


Figura 318. Mapeamento dos restauros antigos de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – frente e lado direito. A. P.



Figura 319. Mapeamento dos restauros antigos de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler* – verso e lado esquerdo. A. P.

Base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*

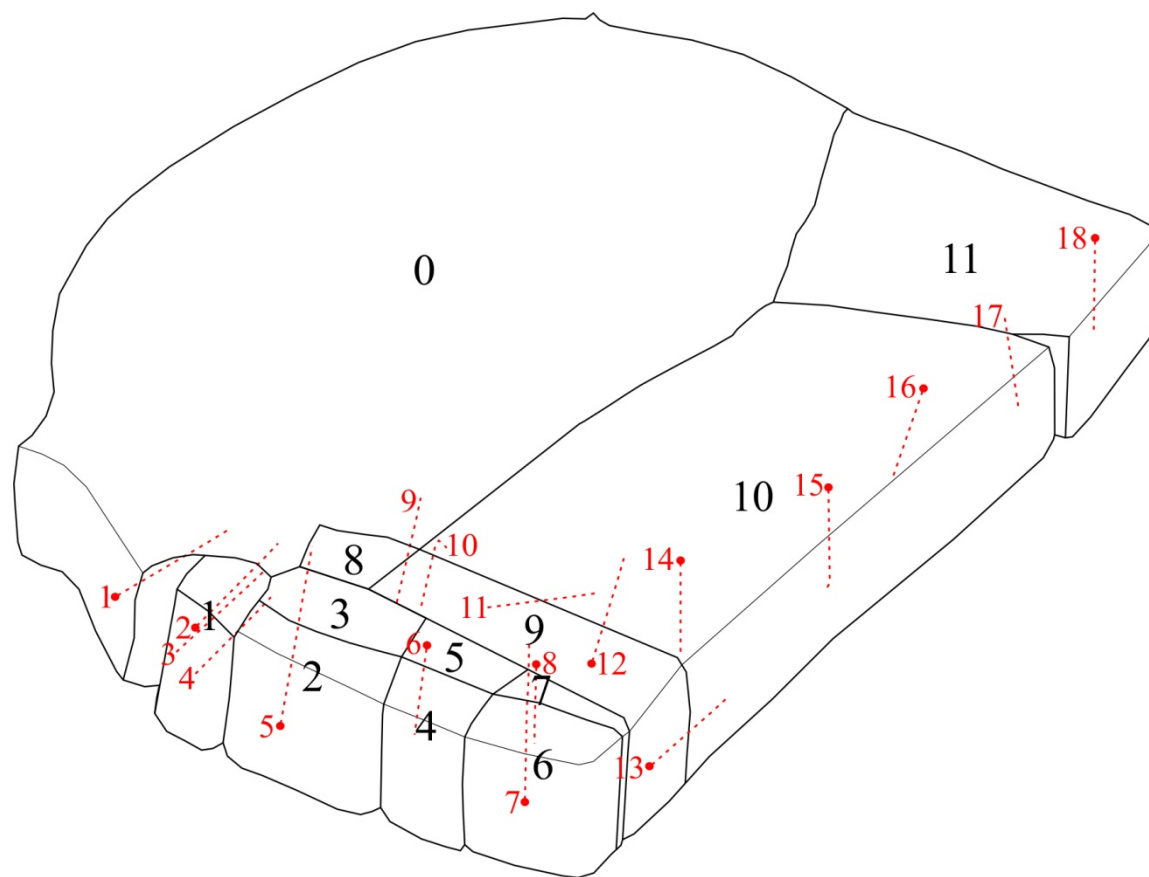


Figura 320. Base de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*: esquema identificativo dos blocos (números 0, 8, 9, 10 e 11), fragmentos (numerados do 1 ao 8) e elementos metálicos de ligação (sendo os originais os números 11, 13 e 17). A. P.

São Joaquim



Figura 321. Mapeamento dos restauros antigos de *São Joaquim* – frente e lado direito. A. P.

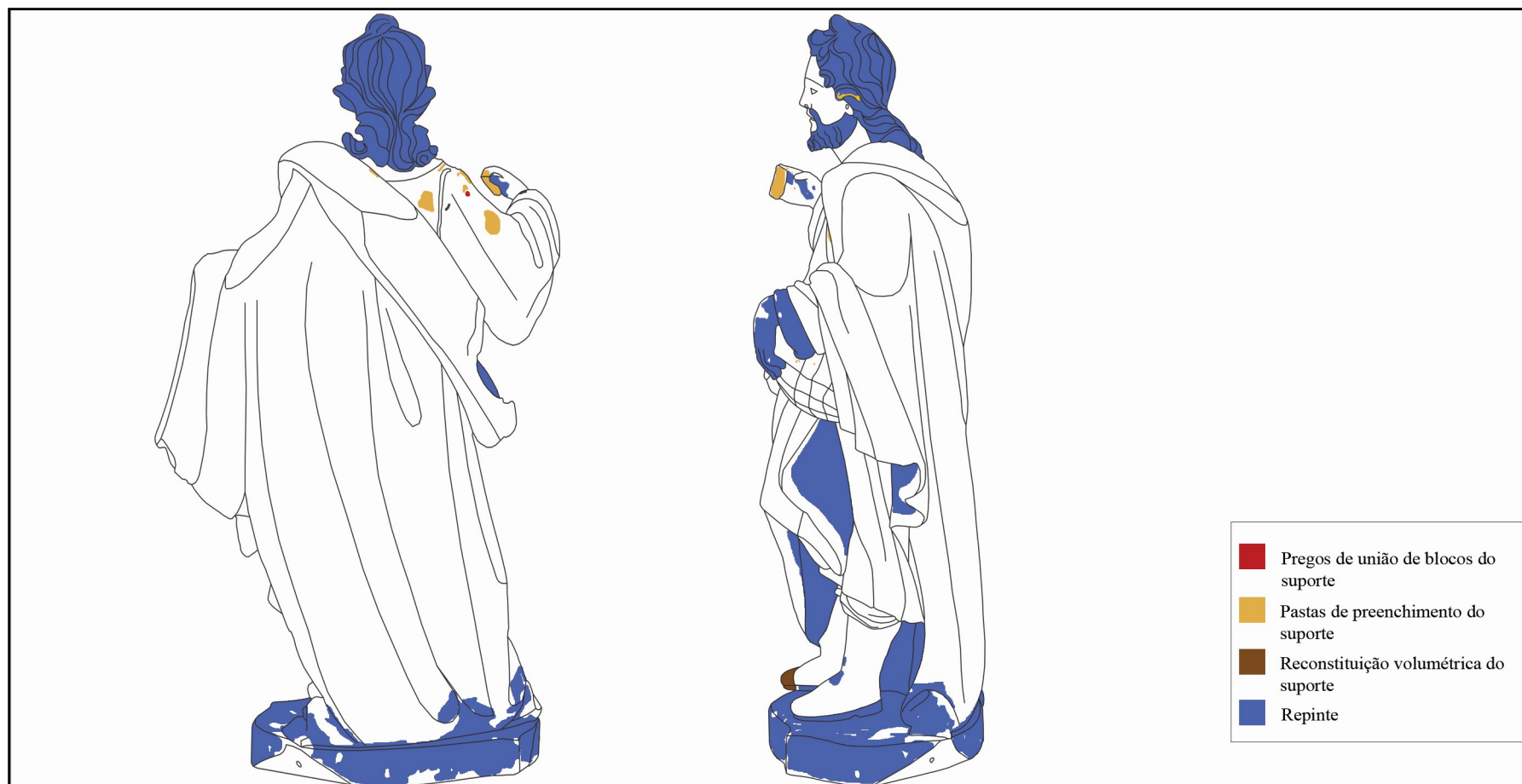


Figura 322. Mapeamento dos restauros antigos de *São Joaquim* – verso e lado esquerdo. A. P.

Anexo 6. Teste de resistência das camadas policromas, teste de solubilidade de sujidade e teste de solubilidade de repintes

Teste de resistência das camadas policromas

Tabela 1. Teste de resistência das camadas policromas de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*.

	Branco (indumentária)	Branco (livro)	Carnações	Carnações (repintes)	Creme (base)	Laranja (repinte cabelo <i>Nossa Senhora</i> e moldura cadeira)	Verde (interior da indumen- tária)	Azuis (indumen- tária)	Azuis (cadeira)	Castanho (repinte cabelo <i>Santa Ana</i>)	Castanho (flores indumen- tária)	Preto (interior indumen- tária)	Ouro	Vermelho (indumen- tária, livro)
Água desionizada	X	XX	XX	XXX	XX* ²	XX* ¹	XX	XX* ²	XXX	XXX	XX* ²	XX* ²	X* ¹	X* ¹
<i>White Spirit</i> (WS)	XX	XXX	XX	XXX	XX	XX	XXX	XX	XXX	XXX	XX	XX	XX* ¹	X* ¹

X – resistência fraca

XX – resistência média

XXX – resistência boa

*¹ remoção de pigmento

*² remoção de pigmento relacionada com insistência da ação na mesma área

Tabela 2. Teste de resistência das camadas policromas de *São Joaquim*.

	Branco (indumentária)	Carnações	Carnações (repintes)	Amarelo (base)	Verde (interior da indumen- tária)	Azuis (indumen- tária)	Castanhos (cabelo e barba)	Castanhos (base)	Castanho (flores indumen- tária)	Preto (interior indumen- tária)	Preto (botas)	Ouro	Vermelho (indumen- tária)
Água Desionizada	XX* ²	XXX	XXX	XX* ²	XX	XX* ²	XX* ¹	XXX* ²	XX* ²	XX* ²	XX* ²	X* ¹	X* ¹
WS	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XXX	XX	XXX	XXX	XX* ²	XX	XX* ¹	X* ¹

X – resistência fraca

XX – resistência média

XXX – resistência boa

*¹ remoção de pigmento

*² remoção de pigmento relacionada com insistência da ação na mesma área

Teste de solubilidade de sujidade

Tabela 3. Teste de solubilidade de sujidade de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*.

	Branco (indumen- tária)	Branco (livro)	Carnações	Carnações (repintes)	Creme (base)	Laranja (repinte cabelo <i>Nossa Senhora</i> e moldura cadeira)	Verde (interior da indumen- tária)	Azuis (indumen- tária)	Azuis (cadeira)	Castanho (repinte cabelo <i>Santa Ana</i>)	Castanho (flores indumen- tária)	Preto (interior indumen- tária)	Ouro	Vermelho (indumentária, livro)
Água desionizada	X	XX	XX ^{*2}	X	XX ^{*2}	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX ^{*2}	X	XX ^{*1}
WS	XX ^{*2}	XX	XX	XX	XX	XX ^{*2}	XX ^{*2}	XX ^{*2}	XX	XX	XX ^{*2}	XX ^{*2}	XX	XX
Água desionizada + Teepol (gotas)	X ^{*1}	X	XX ^{*2}	XX	XX ^{*2}	X ^{*1}	X ^{*1}	XX ^{*1}	XX	XX	XX ^{*1}	XX	X	XX ^{*1}
WS + Teepol (gotas)	XX ^{*1}	XX	XX	XX	XX	XX ^{*1}	X ^{*1}	XX	XX	XX	XX ^{*1}	XX ^{*2}	XX	XX ^{*1}
Isooctano + Isopropanol (1:1)	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX ^{*2}	XXX ^{*2}	XXX ^{*2}	XXX	XXX	XXX ^{*2}	XXX ^{*2}	XXX	XXX ^{*2}

X – solubilidade fraca (pouca sujidade)

XX – solubilidade média (apenas sujidade)

XXX – solubilidade boa (sujidade e verniz)

*¹ remoção de pigmento

*² remoção de pigmento relacionada com insistência da ação na mesma área

Tabela 4. Teste de solubilidade de sujidade de *São Joaquim*.

	Branco (indumentária)	Carnações	Carnações (repintes)	Amarelo (base)	Verde (interior da indumen- tária)	Azuis (indumen- tária)	Castanhos (cabelo e barba)	Castanhos (base)	Castanho (flores indumen- tária)	Preto (interior indumen- tária)	Preto (botas)	Ouro	Vermelho (indumen- tária)
Água desionizada	X* ²	X* ²	X	XX* ²	XX	XX* ²	XX* ¹	XX* ²	XX* ²	XX* ²	XX* ²	X	XX* ¹
WS	XX* ²	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX* ²	XX	XX	XX
Água desionizada + Teepol (gotas)	X* ¹	XX* ²	XX	XX* ²	X* ¹	XX* ¹	X* ¹	XX* ¹	XX* ¹	XX	XX* ¹	X	XX* ¹
WS + Teepol (gotas)	XX* ¹	XX	XX	XX	XX* ¹	XX	XX* ²	XX	XX* ²	XX* ²	XX* ²	XX	XX* ¹
Isooctano + Isopropanol (1:1)	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX* ²	XXX* ²	XXX	XXX	XXX* ²	XXX* ²	XXX* ²	XXX	XXX* ²

X – solubilidade fraca

XX – solubilidade média

XXX – solubilidade boa

*¹ remoção de pigmento

*² remoção de pigmento relacionada com insistência da ação na mesma área

Teste de solubilidade de repintes da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*

Tabela 5. Teste de solubilidade dos repintes da cadeira de *Santa Ana ensinando Nossa Senhora a ler*.

	Azul claro	Azul escuro	Azul mais escuro
dicloroetano + metanol 50 / 50	XX	XX	XXX
tolueno + DMF	XXX	XXX	XXX

X – solubilidade fraca

XX – solubilidade média

XXX – solubilidade boa